# Moj MIKRO

novembar 1987 / br. 11 / godina 3 / cena 1000 dinara

Ekskluzivni test:
**Z88, povratak čika Klajva**

Posetili smo:
**PCW Show u Londonu**

Za razonodu:
**Kako napisati i prodati igru**
**Sedam strana opisa igara**

Prilog:
**Programski jezici i srodni alati**

Zanimljivosti:
**Rat zvezda, izazov računarskoj tehnologiji**

Uslužni programi:
**Duga sa zvukom gajdi**

# VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

# NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA

Na Odseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN razvili smo savremeni sistem za registraciju i obračun radnog vremena koji omogućava:

- **umesto žigosnih kartica, magnetne kartice;**
- **umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;**
- **umesto »ručnog« sabiranja minuta, permanentan obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.**

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Zato što je tehnička novost? Ne. Zato što je sistem žigosnih kartica toliko skup da ćemo ga sve teže nabavljati. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Ne. Zbog izgubljenih časova kod računanja podataka na karticama.

**Zato prepustite računanje računaru!**

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska povučemo magnetnu karticu kroz zarez u stanicu i pritisnemo na tipku. Na sličan način registrujemo prekovremeni rad, službenu i bolesničku otsutnost, odmor...

**Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlašćenje!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a u stanice će emitovati kratke poruke (na pr. RADNIČKI SAVET U 15,30).**

**SISTEM USPEŠNO DELUJE VEĆ VIŠE GODINA U SLEDEĆIM RADNIM ORGANIZACIJAMA:**

| | br. zap. | konfiguracija | ži. računal. |
|---|---|---|---|
| 1. SLOVENIJALES-DO Trgovina Ljubljana | 1700 | – 1 DEC LSI 11/23<br>– 7 stanica<br>– 1 programer kartica programsko paket za obračun vremena | IBM 4341 |
| 2. Iskra-Elektrooptika Ljubljana | 1500 | – 7 stanica<br>– 1 mrežni upravljač | DEC VAX-11/850 |
| 3. Mura-Murska Sobota (5 dislociranih podsistemov) | 6000 | – 26 stanica<br>– 5 mrežni upravljač sa daketom 8"<br>– 1 programer kartica | IBM 4341 |
| 4. KONUS-Slovenske Konjice | 3000 | – 26 stanica<br>– 1 mrežni kontroler sa daketom 8"<br>– 1 programer kartica | IBM |
| 5. Rade Končar - Raz. Institut | 1200 | – 6 stanica<br>– 1 mrežni upravljač sa daketom 8"<br>– 1 programer kartica programsko paket za obračun vremena | Iskra-Delta 340 |
| 6. SMELT-Ljubljana | 300 | – 3 stanica<br>– 1 mrežni upravljač sa daketo 5¼" | IBM PC/XT |
| 7. PROJEKT-Nova Gorica | 100 | – 1 stanica | Iskra-Delta Partner |
| 8. TEHNOIMPEX-Ljubljana | 100 | – 1 stanica | IBM PC/XT |

Sistemi u instalaciji: FRANCK - Zagreb, UNIS - Savlje, Ljubljana, Skupščina občine Ljubljana-Bežigrad, BETI - Metlika, Iskra-Delta Nova Gorica, LB Kranj.


*univerza e. kardelja*

**institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija**

**Odsek za računalništvo in informatiko**

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53

☎ (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN

MOJ MIKRO

novembar 1987. / br. 11 / godina 3

Cena 1000 dinara

# SADRŽAJ

## Hardver

Ekskluzivni test: Cambridge Z88 6

## Softver

Borlandov SuperKey 20
New Beep, zvok za ZX spectrum 22
Prenos programa sa spectruma na amstrad 25
Hisoftov kompajler za atari ST 28
Fortran trideset godina kasnije 29
Microsoftov fortran 77 V.4.00 32
Microsoftov CodeView 33
LPA Prolog 1.5 38

## Praksa

Poboljšanje kasetofona za atari 800 XL 44

## Zanimljivosti

PCW Show '87 4
Rat zvezda, izzazov za računarsku tehnologiju 10
Na poseti kod Borlanda 19
Kako napisati (i prodati) igru 56

## Rubrike

Mimo ekrana 15
Domaća pamet 40
Recenzije 42
Mali oglasi 45
Vaš mikro 53
Jao, ništa ne znam 55
Tačka na i 58
Igre 59
Pomagajte, drugovi 66

**Na naslovnoj strani:** Čika Klajv je na oktobarskom salonu u Londonu (PCW Show) predstavio novi prenosni računar Z88, a na 6. i 7. strani novembarskog Mok mikra već možete da pročitate ekskluzivni test našeg saradnika **Jonasa Žnidaršiča** koji je taj aparat temeljno isprobao, a i rastavio ga na prafaktore. U stilu Agrokomercovog računarstva fotografiju na naslovnoj strani snimio je **Franc Virant**.

**4. strana:** Moj mikro je i ove godine na velikom londonskom sajmu PCW Show

**8. strana:** Reganov rat zvezda veliki je izazov za računarsku tehnologiju. Na fotografiji: izrada oblandi galijumovog arsenida, poluprovodnika koji mnogo obećava, koji će možda zameniti silicijum.

**57. strana:** Ovog puta je rubrika igra proširena savetima o tome kako napraviti (i prodati) igru. Na fotografiji: scena iz igre Defender of the Crown na ekranu amige.

*Iz gomile pisama koje smo primili poslednjih nekoliko nedelja mogli bismo već da formiramo mapu s oznakom HC vs PC. Drugim rečima, mnogi čitaoci se žale da kućne računare (home computers) sve više zanemarujemo i postajemo »filijala IBM«, kako nas grdi jedan od njih. Neka od tih pisama objavljujemo u rubrici Vaš Mikro, a slične optužbe mogli smo da pročitamo i u oktobarskom broju beogradskog časopisa Računari. Na takve prigovore mogli bismo da odgovorimo na dva načina.*

*Prvo, dokumentovano ali »odbranaški« bismo upozorili da je priličan procent od onih 1,250.000 znakova – koliko ih je bez listinga i tabela bilo u oba izdanja prošlog broja revije posvećeno »kućnim mlinčićima« (razume se da tu ubrajamo i informacije u rubrikama Domaća pamet, Mali oglasi, Tačka na i, Igre, Vaš mikro, Pomagajte, drugovi, itd. Mogli bismo da izaberemo i drugi put, da priznamo »krivicu« i u sledećim brojevima usled nedostatka domaćih priloga te vrste objavimo prevode iz stranih revija, kao što su na primer Sinclair User i 64'er. Međutim, mi ćemo u trećem pravcu.*

*Danas skoro više nije mogućno u jednoj jedinoj računarskoj reviji pokriti baš sva područja. U inostranstvu, gde je računarska industrija veoma razvijena i gde važe trezna pravila tržišne privre-*

**DEŽURNI TELEFONI:**
**(061) 319-799, (061) 315-366, lok. 27-12**
**SVAKOG PETKA OD 9 do 12 ČASOVA**

*de, rešenje nije bilo teško: ljubitelji igara dobili su Crash (VB), Happy Computer (SRN), Tilt (Fr) i slične slikovnice, hakeri imaju svoje publikacije, za korisnike PC-a na raspolaganju su obimni četrnaestodnevni i meseči časopisi, a ono što se smatra biblijom »malih sistema«, to jest Byte, to je već prava knjiga. A britanski PCW ili zapadnonemački Chip, pitaćete, zar u tim revijama nema svega pomalo. Eh, tu sam vas čekao: dok u svađu na štampanje i hartiju otpada trećina svih proizvodnih troškova (druga trećina odlazi na plate novinara, honorare, reklamu i druge uredničke izdatke, a treća za distribuciju i prodaju), kod nas hartija (lošija) i štampanje (s greškama) odnose dve trećine svih troškova! Posledica: treba da štedimo i obimom i reklamom i pri svim drugim troškovima redakcije . . . Zato predlažemo:*

- *I dalje nam pišite kakvu biste reviju želeli (razume se, vodeći računa o YU realnosti) i krenućemo u pravcu na koji ukaže većina čitalaca. Izvode iz vaših pisama sabraćemo u sledećem broju, možda u obliku ZA HC . . . ZA PC.*
- *Pošto je očigledno da nam nedostaje domaćega, originalnog materijala za HC, pozivamo sve spektrumovce, komodorovce, amstradovce da nam ponude svoje članke. Njihovi prethodnici, uz koje je niknuo Moj mikro, prebacili su se na atarije i PC. Na redu je nova generacija! Uostalom, reviju već od početka pišu i uređuju sami korisnici.*

**Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ, JONAS ŽNIDARŠIČ.**

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran STRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

**Adresa redakcije:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366

**Pretplata:** za pola godine (6 brojeva) 6000 dinara odnosno za 5 brojeva 5000 dinara; za celu godinu (11 brojeva) 11.000 dinara.

**Uplate na žiro račun:** ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

ČRT JAKHEL
Foto: MARKO MODIC

LONDONSKI PCW SHOW '87

# Mikrići su već dobili društvenu funkciju (drugde)

U početku je izgledalo da će ovogodišnji sajam biti nešto posebno. Jatova »devetka« bila je puna Engleza koji su se vraćali sa Bleda i iz Kranjske Gore. Među njima je bio i jedan čovek srednjih godina koji ima, kao što svakom desetom Ostrvljanu dolikuje, sopstvenu softversku firmu i piše komercijalne programe za PC u bejziku. Tako ide već nekoliko godina i budućnost je, po mišljenju ovog poslovnog čoveka, još svetla. Neki zaista znaju svoj posao.

## Prvi utisci

Pošto su Soho nedavno ponovo »pročistili« i pošto je bio **ovogodišnji sajam deseti** po redu, PCW je bio trenutno najveća londonska atrakcija. Podzemna kojom se tamo prevoze čak i novopečeni biznismeni, izložbeni prostor **Olympia** zasula je tipovima za koje se ne bi moglo reći da su na bilo koji način povezani s računarstvom – od domaćica donjeg srednjeg sloja s devetogodišnjim mališanima do penzionera. Nigde nije bilo nijednog skinheada – njih možete, mada već dugo nisu najnovija atrakcija, da razgledate u zabačenijim kutićima grada.

Kartica je s **oznakom PCW** i uzorkom šrafiranog koda s kojom sam postao »C JAKHEL – MOJ MICRO COMP«, pravila čuda. Izlagači na poslovnom delu sajma koji je bio postavljen u Olympiji 2, ponašali su se u trenutku uglađeno. Obradovali su se ručno napisanoj adresi i isto tako posetnici, a duža šetnja po hali bez gužve donela je nove, pomalo egzotične sagovornike. Jedan od tih bio je yuppie na štandu kompanije **Direct Technologies,** koji se pohvalio prvim softverskim robotom za PC (vidi AUTOMATOR mm). Drugi je bio predsednik firme Quest. Ova kompanija ima centralu u Moskvi, gde imaju promet raznovrsni čarliji i to kao alva. Uprkos vratolomijama naše ekonomije, ostaju optimisti i pokušavaju da otvore zastupništvo u Jugoslaviji, gde žele da prodaju klasične i najnovije (386) kompatibilce. Radne organizacije, pažnja: prvi čovek za takve poslove je **Keith Morris, Quest International Computers LTD.,** Shool Lane, Chandler's Ford, Hampshire SO5 3YY, England, tel: (0703) 266-321.

*Na pogled uvek simpatični čika Clive na sajmu je predstavljao svoj novi prenosnik Z88 kojim će – po svemu sudeći – povratiti simpatije računarskog sveta za Ostrvu.*

## Imamo sve – da li imate novac?

Olympia 2 je bila, kao što je navodno običaj, prepuna PC sa svih strana. Ove godine je takva orijentacija dostigla vrhunac u **»tajvanskom selu«,** gde smo mogli da razgledamo list prilagođen pravoj tržišnoj ekonomiji (nedeljnik **Trade Winners**), hrpu istočnjačkih mašina, najnovije grafičke (enhanced EGA, do 1280 × 640 tačaka) i ubrzane kartice (386) i – jezivu – tajvansku carinu.

U razvijenom svetu niko više ne piše sabirnike za 8088 i ekranske uređivače za PC: sa svih strana prikazivani su **stonoizdavački** paketi, njima namenjene radne stanice, **lokalne mreže** i grafička čuda. Put na više spratove izložbene hale doveo je do Otvorenog univerziteta koji je ovog puta bio posvećen **ekspertnim sistemima** (više o komercijalnom

pohodu veštačke inteligencije pročitajte u rubrici Mimo ekrana 7–8). Baš revolucionarnih novih PC nije bilo. Bez obzira na prirodu pojedinih mekotvrdih proizvoda u Olympiji 2 važi da mikroi postaju sve više »pažljivi«. Ne samo što su se ugnezdili u svakodnevni život stanovništva zapadnih zemalja i tako postali neprimetni i poslušni kao telefon i pre njega automobil – i službenik koji radi s računarom to više neće trebati da zna. »Ljubaznost« hardvera i softvera bila je nekad ideja koje su se pridržavale skorojevićke firme (DRI, Atari, Borland . . .), a kolosi s učvršćenim tržišnim udelom su svoje proizvode oblikovali spartanski kao u starim dobrim vremenima.

Pored medicinske, na desetom sajmu PCW videli smo i psihološku ergonomiju. Jedna od najaktuelnijih orijentacija kod oblikovanja novih programa jeste pokušaj da bi nestao eventualni strah korisnika od visoke i nepoznate tehnologije. U poslednje vreme o tome je živo raspravljano u svim računarskim revijama, a sada je stvar prešla u praksu. Ono što smo videli na sajmu, najlakše možemo da povežemo s Naisbittovom (Megatrends) formulom »hi tech – hi touch«.

Najnoviji programi su, doduše, suštinski sposobniji od stare generacije, mada ovog puta nije u pitanju efikasnost – ona je uvek prisutna i obično je preuzimamo – već poboljšanje korisničkog interfejsa. Činjenica da se kod vrtoglavog uspona novih tehnologija našlo mesto i za »ljudski faktor«, zaista je veoma važno. Takva razmišljanja su donela Angelo, Paradox 2, Logistix, AUTOMATOR mi . . .

Atari se ove godine ulogorio između poslovnog i masovnog dela sajma. Redar svakog pušta iz Olympije 2 u National Hall, a kad želiš da se vratiš, najpre proverava da li si »prisutan«. Tome namenjeni čitač šrafiranog koda tu i tamo je otkazao poslušnost – u takvim slučajevima okupljala se gomila uniformisanih momaka i lepih devojaka koji su opkolili nesrećnog posetioca i nudili svoje spravice. AtariSTi su se oduševljavali nad **ST/MST** i laserskim štampačem (SLM 804, vidi Mimo ekrana 10), a ono pravo opet je bio softver: od izvikanog Arkanoida i Starglidera do izdavačkih, grafičkih i muzičkih paketa koji su se predstavili u vodiču Atari World. To **nisu** štampali na samom sajmu.

**Commodore** je odabrao još bolju stratešku tačku: mesto pored javnog ulaza. U prostoriji je zviždalo i grmelo, a brze prijateljice su crtale ono što si zamislio. Ovogodišnja prezentacija bila je više na plebejskom nivou – pored programa koji su brinuli za efekte iz ranijeg stava, blještale su igre. Amiga 500 se istakla kao fliper za koji nije potreban žeton. Površna statistika – brojanje Atarijevih i Commodorovih kutija koje su u vagone podzemne gurali posetioci sajma – pokazala je da Englezi, stariji od 20 godina ne vole prijateljice. Čovek s Commodorovom značkom je na pitanja o emulatoru MS-DOS za amigu 2000 odgovarao tako politički da sam konačno oguglao. Pozajmljeni test pročitaćete – ako se inostrane revije budu držale svojih prognoza – jednom pre Nove godine.

**Psionov Organiser II** je stvarno mašina za svaki džep. Na prvi pogled mikrou s minimalnim ekranom i rahitičnom tastaturom niko ne bi prognozirao da će bilo kada privući kupce koji bi se, inače, odmah prihvatili PC. Za njega možete dobiti potpunu paletu softvera – tekstprocesor, tabelu, bazu podataka, komunikacije, programe za učenje to-

*Jubilarni sajam nije prošao potpuno bez naših boja. Prilično pažnje je privukao program za obradu teksta, slika i podataka STEVE za atari ST, rad Slovenca Primoža Jakopina. Ostrvljanima se dopala njegova brzina i svestranost, ali nedostajao im je – kao i nama već u aprilskom broju – pre svega WYSIWYG.*

ga i onoga, rečnike i, konačno, razvojni paket koji pokrećete na čarliju i u njemu oblikujete programe u OPL (organiser programming language). Verovatno će se Organiser i Z88 uhvatiti u koštac na život i smrt, pa će se konačno prijateljski razići kao što se obično redovno događa kad se pojavi neki ne sasvim alternativni uređaj. Tako su mac i ST preživeli pored PC.

## Vavilon

Ko je želeo da se probije do Acornovog, Amstradovog i pseudo-Sinclerovog štanda, morao je da se suoči sa slikom iz haotičnih vremena, pre nego što se Prvi Programer prihvatio uređenja sveta. Da na tlu leže različiti otpaci – od kesa s imenima svih mogućih firmi razbacanih čaša, boca (Englezi ne piju samo čaj) i smetova hartije – nije ništa naročito, ali je problem ako moraš do svog traženog cilja da se saplićeš preko londonskih mladića.

Napori su se isplatili. **Acorn** je, čudno, pored arhimeda izložio i seriju master, pa čak i arhivske BBC kojima je prvi preuzeo naslov. Arhimed je, svakako, veoma i uopšte brza mašina – o čemu ne treba gubiti reči. Međutim, interesantno je da zalihe softvera živo rastu i da je bio Acornov emulator MS-DOS sposoban da potera sve programe za PC koje su izmamili iz poslovne hale. Zastupnik firme ima adresu Mikroa. Ako nam sreca bude naklonjena, emulator ćemo uskoro temeljitije predstaviti.

**Amstrad** je pokazao PCW 9512 i PC 1640. Oba mikroa su divni. Prvi je s lepezastim štampačem, divnim tekstprocesorom Locoscript 2, pra-

**Nastavak na str. 14**

## AUTOMATOR mi – Hanibal pred vratima

Ko se predao ubeđivanju prijatelja i pokušao da napravi nešto pametno s Borlandovim programom Superkey zna, doduše, da je ovo pomoćno sredstvo veoma privlačno, ali i potpuno neupotrebljivo ako vam nisu potrebne mnoge mogućnosti koje donosi. Kad jednog dana poželite da kodirate svoju dragocenu datoteku, čuvate fosfor arhivkog monitora i čuvate više puta upotrebljene nizove tipki, onda ćete razumeti odakle potiče toliko hvalisanje programa.

Zamislite pomoćno sredstvo koje vlada praktično svim Superkeyevim veštinama, a osim toga zna da čita sa ekrana, da hvata sistemske prekide (Ctrl-Alt-Del, Ctrl-Break), da raspoređuje rezidentne programe, da ponavlja rutinske postupke . . . **Direct Technology** svoj bestseler naziva »softverski robot« i AUTOMATOR mi to stvarno i jeste: mogu da ga upravljaju procedure koje ste napisali u ugrađenom basicoidnom programskom jeziku ACL, a još je upotrebljivija sposobnost **ponavljanja naučenih operacija.**

Verovatno se sećate kako ste prošlog petka (13.) šest svojih kolega naučili da formatiraju diskete, a posle vikenda ste našli sasuti tvrdi disk? Koliko ste platili stručnom saradniku da vam pokaže postupak koji sada niko više ne zna da ponovi? Kakav je redosled učitavanja tri sistemska programa? Pokrenite AUTOMATOR, poručite mu da upamti sve postupke i pozovite stručnjaka koji će svoj zadatak obaviti samo jednom, a program će uvek znati da ga ponavlja.

Mi registruje tastaturu, ekran i časovnik. Možete da ga naučite, da u određenom vremenu ili kod određene poruke (recimo »greška 1234A.10«) sam reaguje, ili korisniku na ljubazan način objasni šta se dogodilo. Da li ste odlučili da bacite svoj stari tekstprocesor pa se plašite da nećete nikada naučiti da upotrebljavate novog? AUTOMATOR mi može da mu doda menije i kombinacije tipki na koje ste navikli.

Specifičnosti pomoćnog sredstva su još prikaz uputstava izrađenih kod kuće u baš posebno neljubaznom programu i automatsko uspostavljanje veze između PC i velikog računara, čemu je u početku proizvod bio namenjen – sve što možete na svom računaru da uradite sami, za vas može da obavi AUTOMATOR. To još nije »computer aided computing« koji zagorčava sunčano popodne čak i najboljem programeru. Mikro ne misli umesto vas, mada rutinske i kritične postupke možete mirno da mu prepustite.

AUTOMATOR mi sačinjavaju razvojni (LEarn s priručnikom, 1195 funti) i izvršni deo (DO, 120 funti, obe cene su bez VAT i važe za jednog korisnika). S prvim stručnjak u lokalnom računarskom centru oblikuje ljubazan korisnički interfejs za inače složene postupke i komercijalne programe, a drugi ga pokreće. LE i DO su stalno prisutni u memoriji; DO guta 80 K RAM. Pažnja: sistem će najverovatnije moći dobro da iskoriste samo RO s hrpom komercijalnog softvera i računarski neiskusnim radnicima. Kupovina tek onako – za malo prestiža i šepurenja pred konkurencijom – kod 1.315 funti zaista je opasna ekstravagancija. Direct Technology Limited, **Grove House, 551 London Road, Isleworth, Middlesex TW7 4DS, UK – tel: 01-847 1666. Za prodaju je odgovorna Mandy Cecil.**

JONAS ŽNIDARŠIĆ
Foto: FRANC VIRANT

EKSKLUZIVNI TEST: CAMBRIDGE COMPUTER Z88

# Računar umesto rokovnika

Već odavno je čika Clive izgubio svoju staru firmu i s njom pravo na korištenje svog prezimena na novim proizvodima. Njegovo novo preduzeće zove se Cambridge Computers, a nova mašina cambridge computer Z88, ali je na Ostrvu ipak svi zovu »novi Sinclair«.

Z88 je u londonske prodavnice stigao tek nedavno, u vreme sajma PCW pojavio se u prodavnicama velike mreže Dixon's. U stranim časopisima smo pre nekoliko meseci već videli nekoliko članaka o njemu, a svi redom su bili prilično zajedljivi na račun Clivea Sinclairea (Klajva Sinklera), čoveka čija je neposlovnost skoro već ušla u poslovicu. Po starom običaju javnosti je prikazao još nezavršenu mašinu, a štampi je poslao na recenziju računar izrezbaren od drveta. Razume se da engleske kolege iz PCW-a nisu ostale dužne i na naslovnoj strani su s majmunom u glavnoj ulozi napisali »Sinclair opet na pohodu«. Naime, čika Clive je takva ličnost koja će uvek izazivati podsmeh; prisetimo se samo njegovog džepnog televizora koji bi trebalo da posluži i kao monitor za ZX spectrum ili čuvenog električnog automobila C5 koji je i danas omiljena meta podbadanja.

Ne sme se međutim zaboraviti koliko mi Jugosloveni dugujemo tome simpatičnom gospodinu. Njegov ZX spectrum je još i sada, a to će i ostati, apsolutni rekorder u preskoku preko Karavanki.

## Kakav je?

Već na prvi pogled novi Z88 pokazuje da je Sinclaireov. Crn, mali, gumen. Nalik na »dugu«. Prenosan. Nestandardan. »Švercibilan«.

Pre svega je odlično koncipiran i namenjen isključivo poslovnim ljudima. Koncepcija mu je potpuno nova. Z88 skoro neće imati protivnika: reč je o prenosnom računaru koji više ne spada u kategoriju »laptop«, za njega treba izmisliti novu kategoriju. Težina mu je jedva kilogram, veličine je kao Moj mikro koji držite u ruci, a debljine je dva santimetara. Pokreću ga četiri standardne baterije kakve obično umećemo u walkman. Nikakvih disketnih pogona, nikakvih mehaničkih delova. Sve datoteke su smeštene u njegovom ramu, Z88 je neprestano pod naponom. Važnije datoteke smeštamo u module EPROM koji se po želji menjaju i smeštaju. Baterije omogućavaju dvadeset časova neprekidnog rada. Kad računar nije u upotrebi automatski mu se sve isključi sem osvežavanja memorije. U takvom stanju Z88 može da radi celu godinu.

Takvu nisku potrošnju omogućava mu korištenje tehnologije CMOS, razume se. Z88 može da radi punih pet minuta čak bez izvora energije. Tako mogu da se zamene istrošene baterije a da se ne gube datoteke koje se čuvaju u ramu. Sinclair je očigledno ciljao na poslovne ljude koji već imaju »onaj pravi« računar ali im je potrebno nešto manje čime bi mogli gde god se nađu da zahvataju podatke, da ponešto zabeleže, da nešto malo izračunaju, organizuju dan. Zapravo bi trebalo da Z88 zameni rokovnike koji su zasad još neizostavno pomagalo poslovnih ljudi. Slična filozofija sreće se i u vezi sa Psionovim organizerom ali koji možda ima ipak suviše mali ekran i tastaturu.

## Hardver

Testovi obično počinju s osnovnim korisničkim interfejsom, tastaturom. Po pravilu ona kod Sinclairovih računara doživljava kritiku. Čika Clive nije ni sada kad je napravio prvu ozbiljnu mašinicu odustao od svoje mane da štedi tamo gde nije potrebno. Pa ipak, Sinclair ne bi bio Sinclair kad ne bi najveće nedostatke pretvarao u odlike. Prilikom predstavljanja Z88 naime izjavio je da je to mašina koju će ljudi upotrebljavati i za vreme poslovnih sastanaka gde bi bučno udaranje po tasterima smetalo. Kaže da se zato opredelio za najtišu mogućnu varijantu – gumenu tastaturu, nalik na spectrumovu.

Tastatura je – dakako – grozna, kucanje je nalik sviranju na violini bez žica. Softverski možete da odredite »pišteću« tastaturu, ali to je u suprotnosti sa Sinclairovim nastojanjima; računar ne sme da se čuje!

*Tri mesta za proširenje memorije. Eprom modul ima svoje mesto u trećem. RAM moduli se uvuku u otvor koji želite.*

Z88 možete da odignete u malo podesniji položaj uz pomoć specijalnog podmetača koji je skriven u dnu računara. Čudno je, ali raspored tastera je američki a ne engleski. Samo što je umesto desnog apostrofa stavljen znak za englesku funtu. Tasteri CONTROL i ALTERNATE su preimenovani u DIAMOND i SQUARE, a na njima su odgovarajući simboli. Ispod levog tastera SHIFT mogu da se nađu tri dodatna koji pomažu pri ugrađenom softveru: INDEX, MENU i HELP. Tastatura nema numerički deo, za njega nema mesta.

Ali ekran je odličan. Zapravo, bolje je reći da je reč o ekrančiću. Sinclair ga je kupio kod Epsona. Doduše, nije osvetljen sa zadnje strane, radi štednje struje razume se, ali u normalnim uslovima je potpuno čitljiv uprkos tome što je mali. Dugme za podešavanje kontrasta je na levoj strani od računara, uz samo dugme za reset. Bez straha, skriveno je u rupici i može da se dohvati samo nekom kancelarijskom spajalicom ili pribadačom. Ekran radi uvek u grafičkom načinu, a cena za to je nešto sporiji ispis. Ugrađeni programi – sem basica – koriste grafički ekran. Na žalost. Rezolucija ekrana je 64 × 640, potpuno dovoljno za crtanje grafikona ili za neku jednostavnu igru.

Iskusan ocenjivač odmah će primetiti da nema prekidača za uključivanje i isključivanje. Oni koji znaju čika Clivea misle da znaju o čemu je reč, ali ovog puta bi bili nepravedni prema njemu. Z88 se uključuje pritiskom na oba tastera SHIFT. PC frajeri će odmah prepoznati sličnost sa Borlandovim SideKickom. Malo kasnije ćemo pokazati da je Z88 u stvari hardverska izvedba toga omiljenog programa.

U Z88 ugrađen je samo jedan interfejs: RS 232 C. Tu može da se priključi štampač sa odgovarajućim serijskim interfejsom, modem ili veći računar. Konektor (na desnoj strani) jest doduše kao onaj na spectrumovom interfejsu 1, ali s potpuno drukčijim rasporedom kontakata. Jasno je da kabel nije teško učiniti kod kuće jer su veze jasno opisane u priručniku, ali čovek se zaista naljuti zbog neozbiljnosti tog čike.

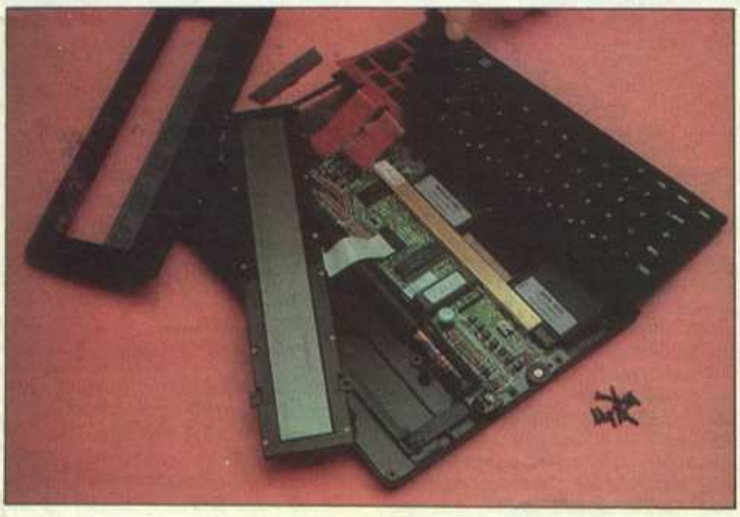
Na levoj strani se ispod plastičnog poklopca krije konektor za proširenje. Tu nalazimo kompletnu magistralu procesora Z80 i druge signale. Tu će se kačiti smograditelji ako im bude do toga, a možda će Kempston jednoga lepog dana baciti na tržište interfejs za palicu za igru ili miša koji će morati da se tamo uvuče. Ko zna? Na sajmu PCW videli smo i mnogo bizarnijih stvari.

Ali najzanimljiviji je plastični poklopac koji se otvara na prednjoj strani. Ispod njega je prostor za tri modula RAM ili EPROM pomoću kojih se prilično proširi kapacitet Z88. U osnovnoj verziji Z88 ima samo 32 K memorije. Trenutno mogu da se dokupe moduli RAM po 32 i 128 K, tako da memorija može da se proširi na ukupno 416 K, što je već lepa brojka. U najavama Sinclair pominje brojke oko neverovatnih 3 Mb, ali u principu nema razloga da mu ne verujemo. Pitanje je samo: kada? Pošto je RAM pozamašan, pristup do njega je za toliko spor. Jasno je da Z-80 nikad neće neposredno adresirati više od 64 K memorije. Treba se snalaziti sa preklapanjem memorijskih banaka, ali to uzima vremena.

Mesta su numerisana jer ih softver tretira kao tri odvojene jedinice. Na treće mesto može da se uvuče modul EPROM na koji se zapisuju važnije datoteke. Opet može da se bira između 32 i 128 K EPROM-a. Pisanje na EPROM je znatno sporije nego u RAM, koju minutu za 100 K. Sinclair daje specijalnu kutijicu sa UV sijalicom za brisanje eproma, ali kutijica je nepristojno skupa.

Pogled u utrobu otkriva da smo se već umnogome preselili u budućnost. Dok je u spectrumu sve vrvelo od elemenata, u Z88 ih skoro nema: 32 K na jednom jedinom čipu, EPROM, Z-80, jedan čip pravljen po porudžbini (custom designed) i nekoliko otpornika. U donjem desnom uglu je poznati spectrumov biper.

*Z88 je skoro prazan. Gumena tastatura može da se oljušti, a membrana je kvalitetnije urađena nego u »dugi«. Veći deo mesta zauzima ekran i tri modula za proširenje.*



Kad ne bi bila potrebna tastatura, ekran i napajanje, Z88 bi mogao da se ugura u tri kutije za šibice, s tim što bi još ostalo mesta i za koju šibicu. S obzirom na materijal koji je za njega utrošen, Z88 bi morao da bude upola jevtiniji. Da su ga proizvodili Japanci, izvesno bi i bio.

## Softver

Već smo pomenuli sličnost Z88 sa Borlandovim SideKickom. Programi koji su ugrađeni u ROM računara potvrđuju da je koncepcija preuzeta odatle. Programa ima nekoliko a svaki od njih može da se dozove u svako doba. Razume se da nije reč o nekom multitaskingu koji je Sinclair pominjao u nekim intervjuima. Kad se pozove novi program onda se program koji u tom trenutku radi zaustavi i nastavlja tek kad se na njega vratite.

*Rezolucija ekrana je 64 × 640. Kao pomoć pri uređivanju datoteka ugravirane su funkcije najvažnijih naredbi.*

Programi su sledeći:

1. Diary
2. PipeDream
3. BASiC
4. Calculator
5. Calendar
6. Clock
7. Alarm
8. Filer
9. PrinterEd
10. Panel
11. Terminal
12. Imp-Export

DIARY obezbeđuje organizaciju sastanaka i vođenje dnevnika. Uz svaki dan se pričvrsti tekst u koji se unese kratka zabeleška. Obrada teksta u belešci je veoma jednostavna i ograničena. DIARY radi u vezi s programom CALENDAR. U kalendaru se potraži željeni datum i pritiskom na taster preselite se u dnevnik. On vam automatski ispiše zabelešku koja je povezana sa određenim datumom. Kalendar barata datumima od godine 0 do 18253 (osamnaest hiljada dvesta pedeset i tri). Nije mi se dalo da proveravam njegovu preciznost u godinama iznad 18000, a verovatno do toga nikome i onako nije stalo.

Programom CLOCK podesite čas realnog vremena i ništa drugo. S njim je povezan ALARM kojim se podešava proizvoljan broj alarma. Uz alarm računar može da zapišti, izvede program u basicu ili ispiše neku poruku. Izabran alarm može da se podesi, da ga računar ponavlja u proizvoljnom vremenskom sledu – npr. na tri časa.

CALCULATOR je veoma jednostavan. Četiri osnovne operacije, procent i deset memorija. Ume i da pretvara galone u litre, milje u kilometre itd. Možda bi dobro došla funkcija za pretvaranje valuta; korisnik bi svakog dana upisivao nove kurseve, a kalkulator bi prilježno računao koliko smo udaljeni od obećane zemlje. Rezultati iz kalkulatora ne mogu da se prenose u druge programe.

FILER je predviđen za uređivanje, kopiranje i brisanje datoteka. U svim programima možete neposredno da smeštate datoteke samo u tog trenutka aktivnu memorijsku jedinicu i da ih čitate, ali kad je u pitanju kreiranje imenika ili smeštanje datoteka u EPROM treba se pomagati filerom. Filer ispisuje i dužine datoteka, vreme njihovog nastanka i vreme kad su datoteke bile poslednji put korigovane. Zanimljivo je da Z88 obrađuje tekući datum na poseban način, ispisuje ga kao »TODAY« (danas), tako da se na prvi pogled može videti s kojim datotekama ste se bavili poslednji put.

Programom PRINTERED podešavaju se escape sekvence namenjene štampaču. Program je već podešen za Epsonove štampače. Po želji možete da napravite svoje drajvere koje smestite u datoteke. Na taj način može da se upotrebljava neograničen broj različitih štampača.

PANEL je obrađivač sistemskih promenljivih. Može da se podesi vreme automatskog ponavljanja tastera, da se uključi pišteća tastatura, podesi vreme posle kog se računar isključuje ako se ne koristi i aktivna memorijska jedinica. Tu se podese i parametri serijskog interfejsa (protokol, brzina, paritet).

TERMINAL je jednostavan program za komunikaciju, koji radi po preporuci VT-52. Njime se može preko modema priključiti na većinu stranih elektronskih pošta. Sinclair već najavljuje modem napravljen specijalno za Z88.

IMP-EXPORT je namenjen prenošenju datoteka između Z88 i spoljnog sveta. S druge strane je razumeše se potreban odgovarajući softver koji možete da napišete i sami. U priručniku je tačno opisan protokol po kom program radi. Za PC/XT/AT kompatibilce već je na raspolaganju komunikacioni paket sastavljen od kabla i diskete s programom IMPEXP88. Sve zajedno je jednostavno za upotrebu, u prvom pokušaju uspeo sam da prenesem nekoliko Lotusovih datoteka.

Jasno je da smo najzanimljivije sačuvali za kraj: Z88 ima BBC BASIC koji je na Ostrvu skoro već školska obaveza. Ugrađena je varijanta za procesor Z80, nedostaju samo naredbe za grafiku, zvuk i analogni port koji Z88 nema. BBC BASIC odlikuje se pre svega brzinom i strukturisanošću, a ugrađeni asembler otvara nove mogućnosti u korištenju računara. Z88 u basicu postiže pola brzine Acornovog BBC. Programi su na žalost ograničeni na 8 K, bez obzira na proširenja RAM-a. BBC BASIC je jedini među nabrojanim programima koji može da se pokrene u više primeraka.

Okosnica Z88 je PIPEDREAM, nekakvo ukrštanje tekst-editora, zbirke podataka i numeričke tabele. Sličnost sa Lotusom 1-2-3 je samo površna, PipeDream nije kompatibilan ni sa čim, treba ga učiti od početka. A njegova najveća »odlika« je neverovatna sporost. Ubeđen sam da nećete verovati sledeće: PipeDreamu je za sortiranje 125 (stotinu dvadeset i pet) adresa – ime, prezime, ulica, telefon – potrebno punih 12 (dvanaest) minuta. Da li je tome kriva spora memorija ili idiotski algoritam – ne znam. Sreća da se

**Nastavak na str. 21**

SDI, IZAZOV RAČUNARSKOJ TEHNOLOGIJI

# Arsenal u »ratu zvijezda«

MLADEN VIHER

Već točno trideset godina generali u Pentagonu razmišljaju o mogućnosti uništenja ICBM raketa (InterContinental Ballistic Missile – međukontinentalna balistička raketa) u letu. Prvi pokušaji stvaranja proturaketnog obrambenog sistema datiraju još iz 1944., kada su Britanci razmišljali o mogućoj zaštiti od njemačkih raketa V2, u ono vrijeme potpuno neuhvatljivih. Ali, nedovoljna preciznost tadašnjih radara, relativno skromne mogućnosti računarske tehnike (glomaznost, nepouzdanost i velika potrošnja energije) i velika zaostalost u odnosu na brojne njemačke raketne sisteme onemogućili su ostvarenje ove smjele ideje.

Poslijeratni vojni stratezi brzo su shvatili strahovitu moć raketnog oružja, pogotovo ako je ono snabdjeveno nuklearnim bojevim glavama. Tako je SSSR prve strategijske raketne jedinice dobio 1957., a SAD su svoj prvi »strategic missile squadron« formirale januara 1958. SSSR formira i novi vid oružanih snaga, – raketne jedinice strategijske namjene, organizacijsko-formacijske podjele na: baterije, divizione, pukove i divizije (u trojnoj podjeli). Osnovna američka vatrena jedinica je flajt (odjeljenje) sa šest (rakete Titan II) ili 10 raketa (rakete Minuteman). Viša jedinica je skvadron (eskadrila) od 3 (Titan II) ili 5 (Minuteman) flajtova. Ving (brigada) ima dva do tri skvadrona s dva velika lansirna centra (jedan je redundantan radi sigurnosti). Najviša strategijska raketna jedinica je divizija s 3 (Titan II) ili 6 (Minuteman) vingova.

Za rano otkrivanje protivničkih ICBM-ova Sjedinjene Države sagradile su četiri mreže radarskih stanica na Grenlandu, Aljasci, V. Britaniji i Floridi u okviru sistema BMEWS – Ballisic Missile Early Warning System (sistem za rano upozoravanje od balističkih raketa). Bez korištenja satelita ovaj sistem omogućava otkrivanje balističke rakete 15–17 minuta prije njenog dosezanja cilja, u kojima bi trebale da se aktiviraju proturakete i izvrši strategijska nuklearna odmazda. Vrijeme je kratko, ali su posljedice pogrešaka katastrofalne.

Prvi uspješni eksperimenti u okviru razvoja proturaketnih obrambenih sistema izvršeni su 29. I 1960. (kada je raketa zemlja-zrak Hawk presrela i uništila balističku raketu kratkog dometa Honest John (bez bojeve glave) na visini 3 kilometra sa susretnom brzinom od preko kilometar u sekundi) i 19. VII 1961. (veliku balističku raketu Atlas, lansiranu iz Sjedinjenih Država, nakon 6900 km leta, uništila je raketa Nike Zeus, prva raketa razvijena baš za ovu svrhu, lansirana s atola Kwajalein). Prvi američki proturaketni sistem Nike Zeus je ostvaren 1964. Uskoro je slijedio usavršeni X Nike i novi sistem Sprint (s nuklearnom bojevom glavom od nekoliko kilotona). Poslije toga razvijeni su Sentinel (ubrzo je napušten) Safeguard i Spartan (s termonuklearnom bojevom glavom od nekoliko megatona) za uništenje ICBM-ova na velikoj visini.

Bilo je još uspješnih eksperimenata: 28. VIII 1970. je Spartan, lansiran s Kwajaleina, presreo Minuteman na 140 kilometara visine; 17. III 1971. su dvije Spartan rakete presrele Minuteman 10. VI 1984. (Homing Overlay Experiment) s atola Kwajalein lansirana je poboljšana varijanta Spartana s infracrvenim (IC) pasivnim samonavođenjem, direktno je pogodila Minuteman lansiran iz SAD 7800 kilometara dalje sa susretnom brzinom preko 6 km/s, fragmenti sudara raspršili su se na oko 40 km$^2$.

Zračne nuklearne eksplozije iznad Sibira 1961. pripisuju se ispitivanjima sovjetskih proturaketnih sistema, a maršal Malinovski je ubrzo izjavio kako SSSR raspolože raketama, kadrima za uništenje protivničkih ICBM-ova. Lenjingrad je 1960., a Moskva 1961. godine dobila proturaketni sistem, kojeg danas čine 16,5 metarska raketa SA-5 dometa 250 km i klasičnog punjenja bojeve glave i SA-7 dvadesetmetarska trostepena raketa dometa preko 300 km s nuklearnom bojevom glavom (da bi izbjegli zabunu moramo napomenuti da su sovjetske oznake ovih raketa identične NATO oznakama za potpuno različite sovjetske protuavionske sisteme S-200 i Strela II).

Iako su ovi sistemi vrhunac složenosti i skupoće u ratnoj tehnici, ne očekuje se da njihova efikasnost uopće prijeđe ocjenu »zadovoljavajuća«! Najteži problem je što je postojeće proturaketno oružje efikasno tek u zadnjim fazama leta ICBM-ova: međukursa i terminala, kad su mamci za zavaravanje protivničke obrane odavno raspršeni, a vrijeme za protuakciju se mjeri sekundama. Ove sisteme treba neprekidno održavati u najvišoj bojevoj gotovosti kako bi skoro trenutno mogli biti lansirani nakon prijema komande. Raketa mora imati izuzetno snažne motore kako bi cilj što prije dostigla i jaku (najčešće nuklearnu) bojevu glavu (20 kT na 100 km visine uništava sve bojeve glave u krugu promjera 300 metara, a 20 MT na istoj visini u krugu promjera 3000 m). Ovakva proturaketa sa snažnom nuklearnom bojevom glavom mora uništiti svoj cilj bar na 80–100 km visine i 150 km kose udaljenosti, kako bi se izbjegao direktan utjecaj proturakete na vlastiti branjeni objekt. Kako su prosječne brzine bojevih glava u međukursu i terminalu oko 7 km/s, znači da obrana mora ispaliti svoju, nešto bržu, proturaketu na 600 km od njih. To je težak zadatak, ako svemu dodamo i teškoće u konstrukciji rakete zbog jakog aerodinamičkog trenja i zagrijavanja u niskoj atmosferi i složen, obavezno redundantan – zbog sigurnosti, sistem za praćenje i upravljanje jasno je zašto pentagonski generali nisu bili zadovoljni stanjem krajem sedamdesetih godina.

*Jedna varijanta korišćenja laserskih snopova visokih energija protiv interkontinentalnih balističkih raketa. Snažni laseri bazirani na vlastitoj i savezničkoj teritoriji emituju visokoenergetske snopove na ogledala u orbiti koja laserski snop upravljaju ka cilju. Laseri na zemlji mogli bi da budu znatno jači od onih u orbiti, ali im apsorpcija atmosfere slabi efikasnost.*

Tek SDI (Strategic Defense Initiative – strateška obrambena inicijativa), popularnije nazvana »Rat zvijezda«, otvara mogućnost efikasne borbe protiv ICBM-ova u svim fazama njihovog leta. Iako je to jedan od najvećih i najsloženijih projekata koje su ljudi ikada poduzeli, njegova namjena otvara mračne perspektive. Dok se do sada moć supersila mjerila količinom oružja za masovno uništavanje, u skoroj budućnosti mjeriti će se i svemirskim oružjem. No, sreća je što se tehnologije, razvijene u okviru ovog programa, obilno koristiti i u miroljubive svrhe: rendgenski laseri, superbrzi računari, elektromagnetska propulzija, novi izvori energije, komunikacijski sistemi, prijenos energije laserom, višenamjenski sateliti . . .

Američke kompanije teško bi bilo nagovoriti na intenzivna i skupa ulaganja, zbog izuzetno velike međusobne konkurencije, u ograničeno tržište SDI programa, da SDIO (SDI Organisation) ne financira dobar dio istraživanja i stimulira komercijalnu upotrebu većine istraživanja. Ovom nacionalnom tehnološkom izazovu priključile su se Velika Britanija, Italija i Belgija. General James A. Abrahamson (direktor SDIO) čvrsto vjeruje u komercijalnu svrhu velike većine istraživanja, a Gerald Jones, zastupnik SDIO-a i šef znanstvenika, smatra da će ipak najveće koristi biti od novog softvera za buduće superračunare. Partikularni softver za SDI biće, naravno, zaštićen, ali će se osnovne ideje koristiti i u komercijalne svrhe.

## Simulacije početka trećeg svjetskog rata

Hanscom AFB (Air Force Base – baza zračnih snaga) u Massachusettsu, daleko od znatiželjnih pogleda, ugostila je USAF Electronic Sy-

stem Division (ESD) tim pukovnika Richarda Paula. ESD je stekao bogato iskustvo koncipiranjem brojnih sistema za računarsko praćenje i rukovođenje AWACS. Ali, informacijski sistem koji treba da podrži SDI program daleko je složeniji od ijednog postojećeg računarskog sistema za praćenje i upravljanje borbom. ESD je već radio na sistemima za kontrolu i komandu za taktička upozorenja od napada raketa, ali glomaznost i složenost SDI programa zahtijeva čak i potpuno nove koncepte. ESD je sad nosilac računarskih simulacija za projekt SDI i trenutan je još vezan za Hanscom AFB. Ovdje se pomoću računarskih programa ispituju različite koncepcije čitavog sistema, kao i njegovi pojedini dijelovi.

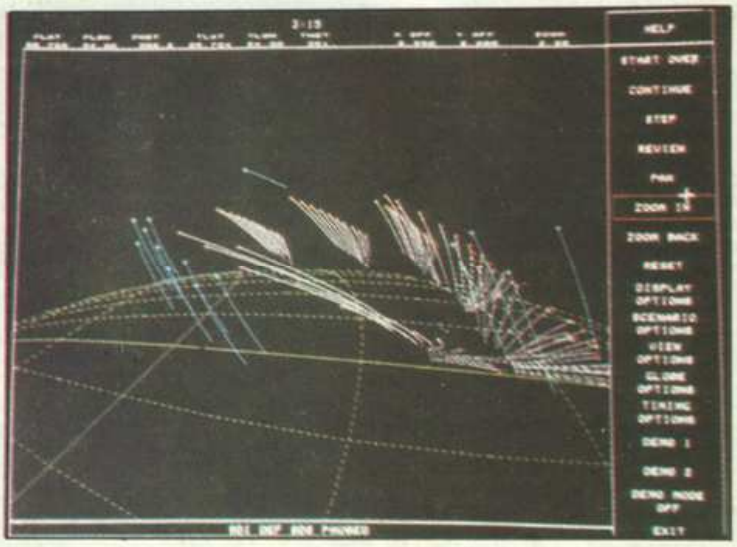
Već se i ranije znalo, a simulacije u Hanscomu su to brzo i potvrdile, da zemaljske radarske mreže kao BMEWS ne mogu posluživati borbene platforme u orbiti, već detektori lansiranja moraju biti smješteni iznad protivničke teritorije. Računari su pokazali da bi najefiksnija bila mreža geostacionarnih satelita, koji bi se stalno nalazili nad istom teritorijom. Oni bi imali IC senzore koji bi lako mogli detektirati ICBM po toplini plinova iz njegovih motora, koji intenzivno zrače u infracrvenom svjetlu (od ukupne količine svjetlosti koju proizvodi izgaranje prosječnog raketnog motora i do 90% čini svjetlost iz infracrvenog dijela spektra). Kako su geostacionarne orbite izuzetno daleko, problem predstavlja osjetljivost i rezolucija senzora, ali se smatra da to nije nerješivo, pogotovo što je pozadina (zemlja) hladna i na njoj je lako otkriti intenzivan IC izvor. Nakon detekcije lansiranja, imamo prosječno oko pola sata do pada bojevih glava na ciljeve, što je dvostruko više od vremena kojeg omogućava BMEWS. Trajektorija ICBM-a mora biti što prije izračunata i analizirana kako bi potrebni podaci na vrijeme bili upućeni sistemu za navođenje naoružanih platformi i na kraju samom oružju.

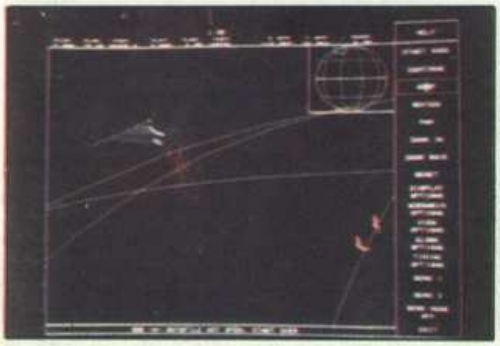
Razmišlja se o oružjima potpuno nove generacije: laserska, koja bi imala snažan izvor laserskog zračenja i laka ogledala (koja je lakše usmjeravati nego teške lasere), koja bi se u doba mira mogla iskoristiti i za satelitska izviđanja visoke rezolucije (snažni izvori laserskih zraka mogu biti u orbiti, ali i na vlastitom ili savezničkom teritoriju); visokoenergetski snopovi čestica (nabijenih i neutralnih) i mikrovalni snopovi visoke energije. Iako su nabrojana oružja pripadala još nedavno Lucasovim filmovima, a ne stvarnosti, na njih će se u bliskoj budućnosti morati računati. To potvrđuju napori američkih znanstvenika da ostave prvo upotrebljivo oružje visokih energija.

TRW-ov laser MIRACL (mid infra red advanced chemical laser – napredni kemijski laser u srednjem infracrvenom području, inače 'miracle' na engleskom znači i 'čudo') u White Sandsu, New Mexico, uništio je statični, prazni stupanj rakete Titan u nekoliko sekundi zračenja. Uprkos jakoj apsorpciji atmosfere, u svemiru bi rezultat bio znatno bolji. Krajem prošle godine Lockheed Missile i McDonnell Douglas natjecale su se za ugovor vrijedan 17,986.869 $ (u dolar precizan ugovor!) da do proljeća ove godine razviju akcelerator vodikovih atoma od 50 MeV-a (!). Kako neutralne vodikove atome ne možemo ubrzati električnim poljem, prvo se ubrzaju protoni do visokih energija, a zatim im se dodaju elektroni, kako bi se dobio snop neutralnih vodikovih atoma. Razvoj i testiranje vršeni su paralelno u Sunčanoj dolini i Huntington Beachu (Kalifornija), a rezultati nisu objavljeni u vrijeme pisanja članka.

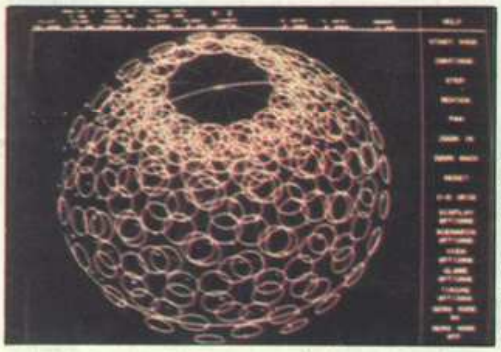
Ipak, ova oružja su za sada preglomazna za postavljane u orbitu, zahtijevaju male ali snažne izvore energije koji se tek razvijaju, a vidjećemo da i računarsku podršku za upravljanje takvim oružjima trenutno nije moguće ostvariti.

*Prve tri minute i petnaest sekundi »trećeg svjetskog rata«. Složena računarska simulacija situacije iznad sjeverne Evrope. Sovjetski ICBM-ovi prikazani su crveno, a američke naoružane orbitalne platforme plavo.*



*Gornja slika: simulirana akcija protiv sovjetskih ICBM-ova, naoružana platforma (križić u gornjem lijevom kutu s najdužim tragom) lansirao je svoje KKV-ove (plavi križići s točkastim tragovima) koji presreću dva »grozda« sovjetskih ICBM-ova (crveni križići) minutu i trideset devet sekundi nakon lansiranja prvog ICBM-a.*



*Donja slika: zaštitni plašt naoružanih platformi, krugovi prikazuju domet kinetičkog oružja, a veličina krugova zavisi od njihove brzine i visine na kojoj se nalazi naoružana platforma sa koje su ispaljeni.*

Sovjetska strana sigurno ne promatra pasivno razvoj događaja. Vjeruje se da njihove raketne jedinice strategijske namjene, koje vodi general Jurij Maksimov, užurbano rade na zaštiti ICBM-ova od snopova visokih energija uvođenjem reflektirajućih oplata brzom rotacijom oko uzdužne ose, čime bi se izbjeglo izlaganje snopu jedne točke na trupu rakete.

SDI neće čekati razvoj oružja visokih energija već će u prvoj fazi u orbitu biti postavljene borbene platforme s tzv. kinetičkim oružjima (KKV – kinetic kill vehicle), raketama koje ICBM-ove uništavaju direktnim pogotkom ili eksplozijom u blizini cilja (predviđa se jak klasični ekspoziv radi izbjegavanja radio smetnji izazvanih nuklearnom eksplozijom). General Malcom O'Neill, glavni menadžer za KKV, zahtijevao je i dobio 1,24 milijarde dolara za razvoj KKV-a u toku ove godine, u usporedbi s 1,20 milijardi dolara odobrenih za istraživanja na polju visokoenergetskih oružja. Smatra se da KKV s brzinom od 5 km/s ima više nego dovoljnu energiju da bi uništio protivničku raketu. KKV-ovi bi bili samonavodeći u jednoj varijanti s raketnim motorom, a u drugoj ispaljeni elektromagnetskim topom i imali bi male retro rakete za korekciju putanje i usmjeravanje prema cilju. Procjenjuje se da bi elektromagnetski topovi mogli ispaliti laki projektil pptrerećuje izvor i prijeti rastapanjem kraja tračnica.

ICBM ima četiri faze leta: buster faza, kad raketa napušta lansirnu rampu, a bojeve glave su još u njoj; post buster faza, kad ona raspršuje i po desetak MIRV-a (multiple independently targetable reentry vehicles – višestruke nezavisno upravljive bojeve glave), gdje svaka gađa vlastiti cilj, ali i niz mamaca i ometača, kako bi otežala zadatak protivničkoj obrani: metalom presvučeni baloni koji se automatski napuhavaju i lažne bojeve glave, koje se rasipaju u pravcu leta prvih bojevih glava, zajedno s dijelovima rakete i motora, koji na radaru mogu izazvati odraz sličan bojevoj glavi te aluminijski listići i žičice za pasivno ometanje radara, kao i aerosoli koji emitiraju IC zračenje. Aktivno zasljepljivanje radara s predajnicima šumnih i asinhronih smetnji i nuklearne eksplozije u visokoj atmosferi koje organiziraju gornje slojeve i stvaraju za radar teško probojan zastor poput pasivnih ometača, obrani mogu zadati grdnih problema.

Treća faza je međukurs, kada oblak bojevih glava i mamaca po inerciji nastavlja let i približava se protivničkoj teritoriji i četvrta faza, terminal, kada bojeve glave ulaze u atmosferu i padaju na svoje ciljeve.

Ekipa pukovnika Paula radi na simulaciji najmanje egzotičnog SDI sistema ali zato sistema koji će se prvi, vjerojatno do početka idućeg stoljeća, instalirati u orbiti – sistema s KKV borbenim platformama. Programi uzimaju u obzir da je masivne borbene platforme teško podići na visoke orbite, pa se planira mreža od nekoliko stotina pa čak i tisuća platformi s desetak KKV-a na visinama od 300 do 540 km, što su visine na koje Space Shuttle može podići ovakav teret, a uostalom blizu su tjemenima balističkih putanja ICBM-a.

Akcija protiv ICBM-a odvijaće se u pet faza: otkrivanje, predviđanje putanje, doznačavanje podataka o cilju na naoružanu platformu, lansiranje i samonavođenje KKV-a na cilj. Sve simulacije jasno pokazuju kako SDI ima najveću efikasnost u buster fazi, dok su sve bojeve glave »na okupu« unutar ICBM-a i mogu se uništiti jednim pogotkom, a intenzivno IC zračenje snažnih motora relativno se lako opaža na hladnoj pozadini zemlje i iz geostacionarnih orbita. Karakteristični impuls rada

DITRONIC
MEBLO
digitalna elektronika
65001 nova gorica,
industrijska 5
jugoslavija
p. p. 4/1
telefon: 065/26 566, 26 511
telex: 34 316 meblo yu
telegram: meblo nova gorica

# DESIGNER

DESIGNER je visoog kapaciteta personalni mikroračunar koji spada u višu kategoriju personalnih računara. Izrađen je savremenom tehnologijom i podupire širok spektar korisnikovih aplikacija. Kapacitet i fleksibilnost sistema karakteriše potpuna kompatibilnost s produktima svetskih proizvođača računara (IBM, DIGITAL, NCR, itd.)

Designer ima računarsko potpomognut dizajn, uz upotrebu AUTOCAD 2.6 3D verzije, koja omogućava širok spektar aplikacija u konstrukciji, planiranju i izradi projekata:
– osnovna ploča bazira na mikroprocesoru 80286 i standardno je ugrađen koprocesor 80287.
Ima 1 Mb RAM memorije i 8 mesta za dodatne periferne ploče.
– komunikacija između računara i korisnika teče preko tastature, kompatibilne s AT i monitora u boji, koji se napaja sa EGA interfejsom.
– designer može da spremi veliku količinu podataka u 40 Mb tvrdi disk, kao i u 1,2 Mb gipki disk.
– sa LAN sistemom možemo brzo i efikasno da prenosimo podatke između pojedinih sistema.
– za brzo planiranje i crtanje služi digitalna tablica sa aktivnom površinom 289 × 289 mm i rezolucijom 250 ppi i ploter površine x–416, y–276, brzine 400 mm/s i korakom 0,025 mm.

motora u buster fazi je oko jedne minute, a smatra se kako će sovjetska strana korištenjem efektivnijeg goriva skratiti ovo trajanje, a time i vrijeme u kojem se ICBM lako otkriva i saznaju parametri njegove putanje.

Iako globalni napad može sadržati i preko tisuću ICBM-ova, u ovoj fazi potrebno je ostvariti najjaču moguću koncentraciju vatre i najveću moguću efikasnost jer se situacija u daljim fazama naglo okreće na štetu branioca. Čak i u vrlo povoljnim situacijama teško je postići vrlo visoku efikasnost u buster fazi, pa su napisani programi koji simuliraju nekoliko slojeva borbenih platformi, gdje bi viši sloj uništavao ICBM-ove koje je niži sloj promašio. Sada već duže vrijeme pratimo cilj i sve točnije znamo kuda ide, mada suvremeni ICBM-ovi mogu promijeniti kurs četiri do pet puta. Potrebno je razviti pouzdanu procjenu i signalizaciju efikasnosti kako se ne bi otvarala vatra na krhotine raketa ili propuštali neoštećeni ICBM-ovi. Sistemi za borbu u buster fazi mogu se vrlo brzo razviti jer se već i današnja tehnika samonavođenja u Homing Overlay Experimentu pokazala više nego zadovoljavajućom da bi direktno pogodila protivničku raketu pri velikim susrednim brzinama. U ovoj fazi oružja sa snopovima visokih energija bila bi vrlo efikasna, jer su snopovi preko 10.000 puta brži i od najbržeg KKV-a, a računanje pretjecanja za gađanje je u tom slučaju relativno jednostavno i otpada složeno presretanje i približavanje cilju.

U postbuster fazi nastupaju problemi: broj ciljeva se odjednom udesetostručuje, bojeve glave koriste samo manevarske motore kratkih specifičnih impulsa i manjih snaga, tako da je IC zračenje daleko manjeg intenziteta koje je teško locirati, a svaki posebno predstavlja cilj koji treba otkriti, pratiti, presresti i uništiti. U slučaju slabe efikasnosti u prvoj fazi računari u Hanscomu počinju se »umarati«. Proces obrade postaje znatno duži, a u memorije stalno stižu novi podaci o brojnim parametrima i procjenama. Programi se srčano bore s ometanjima i od mnoštva ciljeva pokušavaju identificirati prave bojeve glave, ali se za to s današnjim računarima troši previše vremena.

Međukurs karakteriziraju isti problemi, samo što on traje najduže, oko dvadeset minuta. Za uništenje bojevih glava u ovoj fazi razvija se sistem »pametnih« KKV-a, raketa dugih oko dva metra, brzine 5 km/s kadrih da vlastitim senzorima i samonavodećim sistemima pronađu prave bojeve glave. Jedan takav sistem, nazvan Porcupine, imao bi mrežu borbenih platformi s 50 KKV-a. Rocketdyne i LTV Aerospace razvijaju ovo oružje u sklopu ugovora s Air Force Space Divisionom iz Los Angelesa ali neke pojedinosti o tehnici i kriterijima na koje će one izdvajati prave ciljeve nisu poznati (nudi se televizijsko vođenje ili neke nove tehnike prepoznavanja uzroka, o kojima ćemo govoriti nešto kasnije). Zna se samo da se test letovi ne očekuju prije 1990. i da će se njima prekršiti SALT II iz 1972., u kojem se obje strane obavezuju da neće testirati ABM (antiballistic missile – protubalističke rakete) bazirane u svemiru. »Pametni« KKV-ovi moraju pratiti hladan i taman cilj usred aktivnih i pasivnih radarskih ometača, što je vrlo teško i simulacije za razne situacije daju vrlo različite procjene efikasnosti.

Za obranu zadnja prilika nastupa u terminalu kad oblak bojevih glava i mamaca pada u atmosferu. Diskriminacija ciljeva sad ostaje lakša: teške bojeve glave se jače zagriju zbog aerodinamičkog trenja, dok prazne »bojeve glave« i baloni padaju sporije i slabije se griju. Bojeve glave su sad samo na oko minutu od svojih ciljeva i vjerojatno će u budućnosti biti podešene tako da se aktiviraju ako ih nešto udari. Njihovi navigacijski uređaji su inercijski (žiroskopi) tako da otpada mogućnost ometanja sistema za navođenje.

Tokom faze terminala margina za greške je vrlo, vrlo uska. Tu stupaju na scenu zemaljski proturaketni obrambeni sistemi, za sada prvo Spartan dometa 600 km i kao posljednja obrana Sprint dometa 35 km. U doba potpisivanja ugovora SALT II nije postojala mogućnost akcije protiv raketa u buster fazi, pa su dvije velesile brzopleto zaključile da akcije u terminalu ne bi imale željeni efekt jer bi bile preplavljene snažnim raketnim napadom i zbunjene ometanjem, čime su onemogućile dalji razvoj i postavljanje ABM raketa.

Danas se pokazalo kao nužno imati kakvu-takvu zaštitu koja bi pokrivala terminal, pa se na Zapadu žurno radi na usavršavanju Sprinta i Spartana i na uvođenju novih tipova raketa. Amerikanci opravdavaju kršenje SALT-a II uvođenjem novih sovjetskih ICBM-ova SS-25 (NATO oznaka Sickle), kojih je već 72 rakete zamijenilo stare SS-7 i SS-11, a dvanaest novih instalirano je na raketnom polju Spask Daljnij blizu kineske granice. Sovjetska tvrdnja da je riječ samo o modifikaciji stare rakete SS-12 i da se radi samo o političkoj provokaciji kako bi se opravdalo kršenje ugovora iz 1972 je vjerojatnija. Novi modeli Sprinta i Spartana dobi će poboljšani sistem samonavođenja, kako bi se omogućio direktan pogodak i izbjegla upotreba nuklearnih bojevih glava.

Zamjena za Spartan bila bi Exoatmospheric Reentry Vehicle Interceptor System (ERIS). Toplu bojevu glavu, koja konstantno zrači IC zračenje zbog trenja sa zrakom, ERIS bi lako pronašao na hladnoj pozadini svemira, a vojska se nada da bi cijena ERIS-a mogla pasti na samo milijun dolara. Sprint bi zamijenio High endoatmospheric Defensive Interceptor (HEDI) i on bi trebao da uništi bojeve glave koje je ERIS promašio u zoni udaljenosti 15–50 km. HEDI bi cilj trebao doseći za samo 4–10 sekundi (!) što dovodi do niza tehničkih problema. Razmišlja se i o Small Radar-Homing Interceptoru kojeg bi trebao razviti LTV Aerospace.

Simulacije u Hanscomu vršene su najviše na pet »grozdova« sa oko deset raketa, tokom kojih je proračđen cijeli scenarij raketnog nuklearnog napada. To je samo mali dio mogućeg stvarnog napada, ali računari koje je predvodio cray iz »spilje zlih čarobnjaka« u Los Alamosu (odakle su potekla prva oružja za masovno uništavanje) jednostavno ne bi stigli obraditi upravljanje cijelim programskim modelom kompletnog SDI sistema. Da ih ne bi stalno kritizirali, recimo da su u ograničenoj simulaciji centraliziranog sistema »sami pronašli« najbolja rješenja za protuakciju i skoro potpuno izbjegli preklapanja vatre sa susjednih borbenih platformi pošto je »municija« strogo ograničena – i nema tako skore nadopune.

## Centralizirani sistem ili potpuna autonomija?

Najvažniji elemenat SDI-ja, računarsko praćenje i upravljanje, mora će za svoj konačni razvoj pričekati enormni skok, koji se uskoro očekuje u tehnici obrade podataka gdje će novi hardver donijeti veće brzine, kapacitete i pouzdanost, a novi softver samopodržavanje i samostalno donošenje odluke. Tokom bezbrojnih ratnih igara na svojim računarima ESD je sveo filozofiju za računarsko upravljanje borbom na dva krajnja pristupa.

Prvi je strogo centralizirano upravljanje, gdje svi podaci sa senzorskih satelita idu u glavnu centralu za procjenu ciljeva i centar za prijenos podataka na naoružane platforme. Centri bi mogli biti u satelitu, ali i na zemlji. Taj pristup je vrlo djelotvoran jer računar zna gdje su svi ciljevi i koliko ima raspoloživih platformi i može potpuno izbjeći dupliranje kad izda naređenje za paljbu, ali je i vrlo ranjiv.

Sovjeti mogu prvo poduzeti akciju protiv ovog centra i time narušiti koordinaciju cijele mreže, pa se razmišlja o »uspavanim« centrima, nekima na zemlji i nekima u orbiti, ali je studijski tim iz Rome Air Development Centra zaključio da je rizik još uvijek prevelik. Ne treba zaboraviti da se na antisatelitskim raketama (Asat) daleko odmaklo.

S modificiranog aviona F-15 je već na velikoj visini, kako bi se izbjegao let rakete kroz guste slojeve atmosfere, u septembru 1985. lansiran LTV-ov Asat, koji je uništio svoj cilj – isluženi satelit u niskoj orbiti. Uz niz letova aviona bez lansiranja i lansiranja na zvijezde, kako bi se provjerilo samonavođenje, ove godine se planiraju još tri nova lansiranja na satelite, koji su baš »u tu čast« lansirani. Navodno su i Sovjeti izveli niz test letova modificiranog ICBM-a SS-9 za uništenje satelita.

Zato će se svo svemirsko oružje morati zaštititi od elektromagnetskog pulsa, izazvanog bliskom nuklearnom eksplozijom i raznih ometajućih izvora, uključujući i lasere, što će morati biti znatno efikasnije od sadašnje zaštite od prirodnih zračenja i smetnji. Razmišlja se i o oklopima protiv kinetičkog oružja i »satelita ubojica«, s kojima SSSR već ima iskustva. 1982. je SSSR objavio jednostrani moratorij na dalje eksperimente s naoružanim satelitima. Te godine obavljen je zadnji takav pokus s Kozmosom 1375 kao ciljem i Kozmosom 1379 kao lovcem. Koristio se princip aktivne svemirske mine, gdje je lovac na temelju podataka dobijenih sa zemlje proračunao presretanje, presreo cilj napustivši svoju orbitu i eksplodirao u njegovoj blizini potpuno ga uništivši svojim dijelovima.

Centralizirani sistem ovisi o intenzivnoj komunikaciji centra s periferijom što se lako može u kritičnom trenutku zaglušiti serijom nuklearnih eksplozija na velikoj visini, koje ometaju sve uređaje na elektromagnetsko zračenje, a da i ne govorimo o mogućnostima klasičnog elektronskog ometanja. ESD za ublažavanje posljedica od takvih akcija traži u primjeni vrlo visokih frekvencija, u prenošenju podataka laserom male snage i alternativnoj komunikacijskoj mreži. Problem imamo i bez ometanja komunikacija, jer deseci senzorskih satelita orbitiraju na velikim udaljenostima s velikim periodima kruženja (24 sata), dok borbene platforme na 300–540 km orbitiraju znatno brže pa senzorima i upravljačkim satelitima jedna grupa platformi izlazi, a druga zalazi za horizont, što se može premostiti jedino ranjivim intenzivnim komunikacijama.

Drugi ekstremni slučaj je potpuna autonomija borbenih platformi, no tada neminovno dolazi do dupliranja akcija po istim ciljevima i do nepotrebnog rasipanja snaga. Potpuno autonomni sistem bi se pokazao katastrofalnim kad bi Sovjeti kanalizirali većinu svojih ICBM-ova u uskim koridorima.

Tim pukovnika Paula traži rješenje negdje u sredini, u poluautonomnom radu, koji bi preuzeo najbolje elemente od oba ekstrema. Situaciju dijelimo na područja u kojima operiraju senzorski sateliti i puštamo ih neka se bore u njima s borbenim platformama koje su im trenutno na raspolaganju. Složenost ostaje, ali je struktura za donošenje odluke lakša za vizualizaciju, što je itekako važno zbog prikaza situacije operatorima na zemlji. U tom pristupu jedna naoružana platforma sama pronalazi cilj, ali i obavještava susjedne platforme o svojim namjerama. Rizik dupliranja sveo se samo na istovremenost donošenja odluke, a veze su se znatno skratile. Poluautonomni rad zahtijeva programe sposobne za samostalno donošenje odluke, tako da algoritam za poluautonomni rad još nije napisan ali se na njemu intenzivno radi. Od 1985. šest velikih kompanija rade nezavisno na autonomnim i centraliziranim sistemima. Na kraju su razvojne ugovore dobili samo McDonnell Douglas, IBM i Ford Aerospace.

ESD je dizajnirao i Space Defence operations Centre u Cheyenneu, Colorado i sve napore ujedinio u National Test Bed (NTB) program, čiji je centar u Colorado Springsu na mjestu budućeg komandnog centra za svemirske operacije, Consolidated Space Operations Centre (CSOC). Programu su se priključile mnoge vodeće institucije kao: Army Advanced Research Laboratory (Huntsville, Alabama) Naval Research Laboratory (Washington D. C.), Air Force Rome Development Cen-

**VALCOM SUPER MODUL II (VSM II) ZA C 64/128**

VSM-2 za POČETNIKE je:
- RESET tipka
- TURBO za kazetofon
- FLOPY HYPRA (6× brže)
- NAREDBE RUN, LOAD, SAVE, LIST ... (samo jednom tipkom)
- KOPIRANJE svih programa čak i ZAŠTIĆENIH

VSM-2 za NAPREDNE je:
- INTERFACE za sve poznate pisače
- ŠTAMPAC EKRANA (u boji)
- PROŠIRENJE BASIC-a (AUTO, RENUM, FIND ...)
- NAREDBE BASIC-a 4.0 (DLOAD, DSAVE, CATALOG ...)
- PROGRAMATOR funkcijskih tipki

VSM-2 za STRUČNJAKE je:
- MONITOR strojnog jezika
- PROŠIRENJE mogućnosti tastature
- 19 NAREDBI za obradu strojnih programa
- 24 KBYTA RAM za obradu BASIC programa
- DISK MONITOR

VSM-2 za SVE je:
- OSVJEŽIVAČ programa
- TRENER za sve igre POKE nepotrebni
- ZAMRZIVAČ (FREEZER) programa
- I JOŠ MNOGO TOGA

**GARANTNI ROK 6 MJESECI**
**PLAĆANJE SE VRŠI POUZEĆEM**

**Uz modul isporučuje se uputstva cca 10 stranica**

**CIJENA: 32.900 din**

**EPROM Moduli za C-64**

1. TURBO MODUL (Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Podešavanje glave)
2. SPEED MODUL (Speedcopy, Speedturbo, Super save 64)
3. COPY MODUL (Copy 190, Turbo copy, FCopy 3.3, Fast modul)
4. EASY SCRIPT – YU (Modificirana verzija sa ugrađenim YU znakovima)
5. SIMON'S BASIC
6. MAKROASS (Asambler)
7. HELP 64+
8. STAT 64
9. GRAPH 64

Cijena po komadu 18.000 din. U cijenu nije uračunata poštarina. Svaki modul nalazi se u plastičnoj kutijici i ima ugrađen RESET tipku. Garantni rok je 6 mjeseci. Servis osiguran. Plaćanje se vrši pouzećem. Uz svaki modul idu uputstva za rukovanje.

**DODACI ZA C-64**

| | |
|---|---|
| – Centronics kabl | 25.000 |
| – Kabl TV–C-64 | 7.900 |
| – Serial kabl | 8.500 |
| – Transformator | 42.000 |

Pišite za opširnija uputstva.

**OVLAŠTENI SERVIS**

**COMMODORE**
**AMSTRAD**
**(SCHNEIDER)**
**PC XT/AT**
**ATARI**

**RADNO VRIJEME**
od 8 do 12 i od 17 do 20
subotom od 8 do 13

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA

**VALCOM**

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/539-082
TELEX:

tre (New York), Air Force Space Division (Los Angeles), Energy Department Los Alamos National Scientific Laboratory (New Mexico) ... Nezavisno od njih priključio se George C. Marshall Institute sa studijom, u kojoj se tvrdi kako bi i 90%-tna efikasnost onemogućila uspjeh u razaranju ključnih objekata, nanošenju znatnijih gubitaka stanovništvu i omogućila bi američki odgovor (po mnogima je ova procjena previše optimistička jer se procjenjivao sistem, o čijoj se budućoj strukturi i efikasnosti za sada može samo nagađati).

Ovisnost o Crayu iz Los Alamosa bi će uklonjena nabavkom vlastitog superračunara i gradnjom novog, visokovjernog simulatora koja je počela ovog ljeta. Još nije riješeno niti pitanje kakva će biti uloga čovjeka u donošenju odluke, jer je za nju potrebno trenutno poznavanje ogromnog broja podataka i brze akcije. Simulacije rada autonomnih sistema su budući operatori CSOC-a (obavezno sa pukovničkim i generalskim oznakama) pratili skrštenih ruku. Još se ne zna do koje će se mjere prepustiti donošenje odluke računarskom programu. Računarski centar, osovina NTB-a, National Test Facility (NTF) u CSOC-u bi će povezan sa svim elementima koji su širom SAD, a kasnije možda i Evrope, uključeni u SDI. Računarska oprema za NTF je trenutno u Hanscom AFB i tokom godine će se seliti u Colorado Springs. NTF neće biti potpuno spreman sve do 1989. ili 1990. a radovi na instaliranju hardvera poče će već ove godine.

## Galij arsenid protiv silicija

Niti uz najbolje detektore i uz najefikasnije oružje sistem SDI ne bi uopće funkcionirao bez računarskog sistema za upravljanje. Upravo tuje nužan kvalitativan skok naprijed. Razvijaju se nove tehnologije, od kojih galij arsenid (GaAs) čipovi imaju najveće izglede za skoru upotrebu. Nove tehnike omogućavaju dobijanje kristala potpuno novih osobina stvaranjem vrlo tankih slojeva raznih materijala stvarajući višeslojne sendviče – heterostrukture. Različitim debljinama i sastavima svakog sloja mogu se dobiti potpuno nove električne i optičke osobine. Korištenjem ultratankih slojeva različitih materijala može se postići veća brzina vodljivih elektrona jer je energija vezanih elektrona različita u različitim slojevima.

Kao i kod običnog bipolarnog tranzistora za donore (davaoce) elektrona koriste se atomi različitih »nečistoća«, koje ovdje stavljamo u sloj veće energije vezanih elektrona. Kao i sve čestice, elektroni teže nižem energetskom stanju i padaju u susjedni sloj niže energije. Oni se pomeraju duž spoja slojeva velikom brzinom jer su slojevi izuzetno tanki i atomi donori im se ne nalaze na putu. U običnom poluvodičkom kristalu jedan elektron prevaljuje kratak put između dva uzastopna sudara s atomima donorima. Elektroni u siliciju postižu prosječne brzine od oko 7 milijuna cm/s, u tankom sloju GaAs i 10 milijuna cm/s, a u heterostrukturama čak i preko 20 milijuna cm/s.

Taj efekat je otkriven prije devet godina u ATT Bell Laboratories, a japanske i američke tvrtke koje rade na njegovoj komercijalnoj iskoristivosti zovu ga i high electron mobility transistor (HEMT). S jednim takvim »prototipom tranzistorske sklopke« je Shin Shem Pei postigao i rekordno vrijeme preklapanja od 5,8 pikosekundi. Samo supervodiči rade brže. Za visokoenergetske slojeve neki se atomi alija zamjenjuju aluminijem, a silicij se koristi kao donor, dok se GaAs koristi za niskoenergetske slojeve. HEMT pripada grupi tranzistora s efektom polja (FET – field effect transistor), pa se ponegdje naziva i MODFET (modulation doped FET), a zbog ovisnosti o promjenama strukture materijala od sloja do sloja i selectively doped heterostructure transistor, pa čak i dvodimenzionalni elektronski plin.

U balističkom tranzistoru elektroni ne putuju unutar sloja nego preko njegove debljine. Elektroni gube brzinu u sudarima s atomima i u međusobnim sudarima pa im moramo osigurati dovoljno kratak put kako bi ga prošli poput projektila, bez ijednog sudara. To je na eksperimentalnom nivou ostvareno 1985. u IBM-ovoj laboratoriji Thomas J. Watson (u Yorktown Heightsu blizu New Yorka). Jedan IBM-ov tim napravio je »poluvodički sendvič« od dva vanjska sloja galij aluminij arsenida (GaAlAs), koji su igrali ulogu izvora (source) i ponora (drain) FET tranzistora, s ultratankim slojem GaAs između njih kao vratima (gate). Elektroni su u Ga Alas imali veću energiju i padali u GaAs stalno ubrzavajući. Sloj GaAs je bio debeo oko 300 atomskih promjera, a polovica elektrona stigla je do drugog sloja GaAlAs bez usporenja.

Fujitsu je požurio i već najavio razvoj superračunara, zasnovanog na HEMT-u, a brzi elektroni također imaju budućnost i u analognim sistemima, gdje se nivoi napona brzo mijenjaju. Vojska se pokazala zainteresirana za HEMT tranzistore i mimo razvoja superbrzih računara – za razvoj milimetarskog radara koji bi radio na frekvencijama reda veličine stotina gigaherca. To bi omogućilo daleko bolju rezoluciju od današnjih, centimetarskih radara i između ostalog prepoznavanje ciljeva unutar oblaka bojevih glava i mamaca u postbuster i međukurs fazi. Problem je što današnji poluvodiči, koji se koriste u komercijalne svrhe, nisu dovoljno brzi da bi se smjestili u pojačala takvog radara. Najbrži silicijski tranzistori dostižu 20 GHz, dok HEMT tranzistori u eksperimentalnoj fazi dostižu i 50 GHz. Jim Hwang iz elektroničkog laboratorija General Electrica postigao i rad na 80 GHz, što odgovara valnoj duljini 3,75 mm.

Mogućnosti HEMT-a su ogromne, ali je skupo proizvoditi heterogene strukture. Danas imamo dvije tehnologije za dobijanje vrlo tankih slojeva kristala, koje daju veliki broj raznih poluvodičkih struktura, kakvih nema u prirodi, a za sada se ne mogu dobiti drugim postupcima. Prvi je MBE (Molecular beam epitaxy). U evakuiranoj posudi (svemirski vakuum je daleko bolji od najboljeg vakuuma postignutog na Zemlji, pa mnoge kompanije razmišljaju o postavljanju takvih pogona na platforme u orbiti) nalazi se supstrat u obliku rotirajućeg diska i cijevi kojima se dovode sastojci sloja: Ga, Al, As i nečistoće koje će postati donori elektrona. Sastojke grijemo do vrlo visokih temperatura, na kojima oni isparavaju i cijevima ih vodimo u posudu. Na krajevima cijevi su mehanički kapci kojima upravlja računarski program i otvara ih za dobivanje željenog omjera za svaki sloj koji se taloži na supstratu u epitaksijalnim slojevima u kristalnoj strukturi bliskoj onoj na supstratu. Prije MBE-a heterostrukture su se ostvarivale taloženjem na supstrat hlađenjem komponenata u tekućoj fazi – LPE (liquid phase epitaxy). LPE-om se niti izdaleka ne mogu postići tako tanki slojevi kao suvremenijim MBE-om, koji omogućava postizanje slojeva debelih samo tri atomska promjera i nagli prijelaz na sasvim drugačiju strukturu za slijedećih nekoliko atomskih slojeva. Veliki nedostatak MBE tehnologije je velika sporost taloženja koje se odvija brzinom od samo jednog atomskog sloja u sekundi, što znači samo oko 0,001 milimetra na sat. Kako se taloženje odvija samo na jednom supstratu očito je da se za komercijalnu upotrebu teži bržoj tehnologiji.

Druga tehnologija je MOCVD (metal-organic chemical vapour deposition) i ne zahtijeva vakuum već elementi koji će činiti sloj dolaze u spojevima kao plinovi na atmosferskom pritisku, kako bi se kombinirali na površini zagrijanog supstrata. Metali kao galij, aluminij i indij dolaze vezani na organske kemijske grupe kao metil ($-CH_3$), a arsen i fosfor dolaze u hidridnim oblicima kao arsin ($AsH_3$) i fosfin ($PH_3$). Brzina taloženja je znatno veća nego od MBE tehnologije i može se regulirati protokom plinovitih komponenti, ali prebrza taloženja daju heterostrukture slabe kvalitete. Umjesto kapaka na MOCVD-u imamo ventile i pumpe, a komponente se u komori vrtlože tako da je moguće taloženje na nekoliko supstrata istovremeno. MOCVD nije tako kvalitetan kao MBE, ali ima veću mogućnost komercijalnog korištenja. Rizik je samo u upotrebi vrlo toksičnog plina arsina.

Galij arsenid tehnologija je jedna od rijetkih, čiji razvoj SDIO skoro da i ne mora financirati jer već donosi velike profite. Na tržištu MOCVD reaktora i prateće opreme 1984. je promet iznosio 28 milijuna dolara, a predviđa se rast na 86 milijuna dolara godišnje do 1989., prema predviđanjima VLSI Research iz Santa Clare u Kaliforniji. Kompletna oprema za jedan MOCVD reaktor košta od 200.000 $ do 500.000 $, dok MBE reaktori koštaju i preko 700.000 $. MOCVD opremu prodaju: Spire, Cambridge Instruments, Chrystal Specialties i Emcore, a MBE: Varian Associates Thin Film Division, Riber i Vacuum Generators s ukupnim godišnjim prometom od 10 milijuna dolara u 1984. s očekivanim rastom na 45 milijuna dolara do 1986.

Prednosti u odnosu na silicij su znatne: veća brzina, manja potrošnja energije, otpornost na zračenje i mogućnost emitiranja svjetlosti. Posao s GaAs se pokazuje kao »big deal« jer se tokom 1985. ostvarilo 85 milijuna dolara prometa s tendencijom rasta na dvije i pol milijarde dolara godišnje do 1992. Do kraja stoljeća bi i po najnepovoljnijim procjenama GaAs tehnologija trebala preuzeti trećinu svjetskog poluvodičkog tržišta.

## Optička obrada podataka

Vratimo se na mogućnost emitiranja svjetlosti, jer je prva praktična primjena heterostruktura bila baš poluvodički laser veličine zrna soli, koji je telefonske signale prenosio optičkim nitima. Ideja se zasnivala na spoju dva različita poluvodiča, gdje elektroni emitiraju fotone kad padaju u potencijalne jame na slobodnim mjestima u kristalnoj rešetki. Većina takvih lasera potječe još iz LPE tehnologije i ima aktivno područje u kojem elektroni padaju u potencijalne jame debljine oko 0,001 mm. Znatna poboljšanja omogućile su MBE i MOCVD tehnologije i to prvenstveno u smanjenoj potrošnji energije. Tipični ovakvi laseri prvih generacija trošili su i po nekoliko stotina miliampera. Novim tehnologijama je to smanjeno na samo 3 mA uz snage laserske svjetlosti od čak 4 W. Poluvodički laseri takvih karakteristika mogu postati česti elementi na budućim čipovima.

Xerox Palo Alto Research Centre radi na računaru koji bi koristio optičke, a ne elektroničke logičke sklopove što će svakako zahtijevati mnogo poluvodičkih lasera kao izvora svjetlosti na čipu, pa je razumljiv zahtijev za što manjom potrošnjom energije po pojedinom laseru. Teži se i što većoj frekvenciji laserske svjetlosti, jer to znači kraće valne duljine, a time u mogućnost spremanja veće količine podataka na kompaktne diskove kao optički memorijski medij. U tome najveće uspjehe imaju Nizozemci i Japonci (Philips Research Labs je tehnologijom MBE sagradio laser valne duljine 707 nm, a Nippon Electric je postigao 690 nm s MOCVD laserom na bazi galij aluminij indij fosfida).

Honeywell radi na GaAs čipu, gdje bi se bitovi prenosili optički preko poluvodičkih lasera i optički vodljivih struktura, obrađivali bi se u HEMT tranzistorima, a cilj je ostvarenje prijenosa čak od jednog gigabita u sekundi. University of Illinois predlaže i hibridni čip, gdje bi silicijski logički elementi obavljali poslove drugorazredne važnosti, a GaAs bi uskakao tamo gdje treba velika brzina i prijenos podataka putem svjetlosti.

Iako su ova dostignuća utrla put ka optičkoj obradi podataka, do prve optičke obrade došlo je prije točno trideset i dvije godine i to u primjeni na radarima izviđačkih aviona. U želji za postizanjem veće rezolucije izviđačkih radara udruživali su se signali na nizu malih antena, ali tada računarska oprema još nije bila u stanju obraditi ove podatke, pa se pomoć potražila u tzv. optičkom koherentnom procesoru. Sirovi podaci sa sintetičkog aperaturnog radara prikazani su na ekranu s katodnom cijevi i zabilježeni na filmskoj traci. Filmovi su razvijeni poslije leta i stavljani u optički sistem, gdje je svjetlost sa živinog električnog luka propuštana kroz pukotinu, na film i na sistem leća, kako bi se dobio stvarni oblik slike viđene radarom. Taj pionirski rad Ammeta Leitha bio je korak prema praktičnoj holografiji, ali potreba za kemijskom obradom filma onemogućava obradu u realnom vremenu.

Kad smo već kod radarskih signal procesora, spomenimo i maštovitu ideju realiziranu nedavno na CALTECH-u – fotoakustična ćelija. Na jedan kraj duge i uske fotoakustične ćelije dolaze akustički valovi, čije promjene u vremenu po amplitudi i frekvenciji slijede promjene odbijenog elektromagnetskog vala od prepreke. Na akustičko-optičku ćeliju pada svjetlost, a akustički valovi šire se longitudinalno kroz ćeliju stvarajući periodičke promjene u gustoći materije u njoj, što opet vodi na različito prelamanje upadne svjetlosti i do karakteristične difrakcione slike na drugom kraju. Znatno je brže i lakše usporediti karakteristike difrakcione slike sa difrakcionim slikama raznih mogućih ciljeva i na taj način izvršiti identifikaciju nego računati promjene intenziteta odbijenog zračenja u prostoru i vremenu i na taj način izvoditi zaključke o obliku cilja. Fotoakustična ćelija je jeftina i dosta pouzdana periferija računara za prepoznavanje uzoraka.

Optička obrada primenljiva je u analognim i digitalnim tehnikama. Isto tako dvije optičke veze mogu biti vrlo blizu jedna drugoj bez međusobnih smetnji, dok u električnom prijenosu zbog naglih promjena struje dolazi do indikacije na susjednoj vezi. US Defence Advanced Research Projects Agency (Darpa) čak pokušava učiniti nešto i s izgledom čipa, jer se veza čipa s nožicama ostvaruje na rubu pločice silicija. Darpa procjenjuje da će to značiti najviše 200–300 spojeva čak i u VLSI tehnologiji. Darpa radi na optičkom prenošenju bitova čak i u sredinu samog čipa, a već su ostvareni neki rezultati optičkog prijenosa takt signala na veliki broj točaka na samom čipu čime se dobilo i na brzini. Optičke veze su uostalom imune na mnoge standardne metode elektronskog ometanja.

Razvijaju se i optički logički elementi, kao što je optički bistabil na edinburškom Heriot Watt Universityu, a kristal indij antimonida pokazuje osobinu širenja povećanjem intenziteta upadnih laserskih zraka i stvaranje konstruktivne i destruktivne interferencije odnosno propuštanja i zaustavljanja laserske zrake čime bi mogao postati optički ekvivalent tranzistora. Na optičkim elementima za matričnu obradu, koji bi znatno ubrzali izvođenje SDI algoritama, pošto je većina podataka matričnog tipa, rade Hughes i University of Alabama. Optička obrada uključivaće i znatno bolju međusobnu povezanost i stvaranje udruživih memorija, kojima je na pr. potreban samo fragment slike da bi je u cijelosti mogli usporediti sa slikom-uzorkom u memoriji. Slike će se vjerojatno memorirati u obliku hologrma pa će se uzorak prepoznati puštanjem zraka svjetlosti s uzorka kroz polupropusno ogledalo na hologram u memoriji. Svaki put kada se zrake s uzorka poklope s onima na hologramu dobijamo jak izlazni zrak.

SDIO je osnovala i posebnu grupu za praćenje i koordinaciju rada na razvoju optičke obrade podataka. Pravci mogućeg razvoja hardvera su različiti, dok bi budući optički računari postizali i 1000 puta veće brzine rada od današnjih i otvorili široku primjenu u obradi radarskih signala, umjetnoj inteligenciji, prepoznavanju uzorka, robotskom vidu

S druge strane, u Bell Laboratories i Fujitsu postignuti su prvi koraci u logici više stanja. Današnje tranzistorske sklopke mogu biti samo u stanju »uključene« i »isključene«, dok je ključ logike više stanja tranzistorska sklopka, koja može na raznim, strogo određenim nivoima napona, biti uključena, a na ostalim isključena. Trik je u potencijalnoj jami, postavljenoj u bazu, koja zarobljava elektron na njegovom putu s emitera, preko baze, na kolektor.

Zamislimo da postavimo tenis lopticu na dno kantice u kojoj ih obično kupujemo. Ona će iz nje moći izaći samo ako dobije dovoljnu energiju da se popne preko ruba kantice jer je potencijalna energija na dnu kantice manja od potencijalne energije koju loptica ima na rubu kantice, kažemo loptica se nalazi u potencijalnoj jami kantice.

Ali u mikrosvijetu dominantnu ulogu igraju složeni principi kvantne mehanike, koji omogućavaju elementarnoj čestici tuneliranje kroz potencijalnu barijeru, ako se postignu točno određena energetska stanja. Kad bi u našoj kantici imali »kvantnu lopticu«, ona bi tuneliranjem kroz tanke limene zidove mogla izaći iz nje. (Na klasičnim, makroskopskim, objektima kvantni efekti kao tuneliranje nisu primjetljivi što je sreća jer zamislite što bi bilo kad bi vam prilikom servisa tenis loptica tunelirala kroz mrežicu reketa . . .)

Energiju elektrona u potencijalnoj jami mijenjamo promjenom napona baza-emiter. Kada se taj napon lagano mijenja, primjećuje se postojanje kolektorske struje samo na određenim vrijednostima napona, jer tunelirati mogu samo elektroni na određenim energetskim stanjima. Bell Labs nisu demonstrirali rezonantno tunelirajući tranzistor, a Fujitsu radi na nešto malo drukčijem tranzistoru s potencijalnom jamom u emiteru. Još jedna osobina radi u prilog ovakvih tranzistora – tuneliranje je brže nego prekidanje bipolarnim ili FET tranzistorom.


# COMPUTER SHOP S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 – 61602 TRST

## KOMPJUTERI:

| | |
|---|---|
| amstrad CPC 464 F.V | 907 DM |
| amstrad CPC 464 kolor | 1271 DM |
| amstrad CPC 6128 F.V | 1390 DM |
| amstrad CPC 6128 kolor | 1750 DM |
| amstrad PCW 8256 sa štampačem | 1573 DM |
| amstrad PCW 8512 sa štampačem | 2239 DM |
| amstrad PC 1512 SD F.V | 1850 DM |
| amstrad PC 1512 DD F.V | 2300 DM |
| amstrad PC 1512 SD, kolor | 2480 DM |
| amstrad PC 1512 DD, kolor | 2785 DM |
| amstrad PC 1512 HD F.V | 3300 DM |
| amstrad PC 1512 HD, kolor | 3935 DM |
| commodore 64 novi model | 484 DM |
| commodore 128 | 665 DM |
| commodore 128D | 1331 DM |
| olivetti prodest 128 sa kasetnikom | 542 DM |
| olivetti prodest 128S F.V | 1421 DM |
| olivetti prodest 128S, kolor | 1850 DM |

## ŠTAMPAČI:

| | |
|---|---|
| amstrad DMP 2000 NLQ | 705 DM |
| amstrad DMP1 | 580 DM |
| riteman C+ NLQ | 799 DM |
| riteman F+ NLQ | 1029 DM |
| star NL 10 | 968 DM |
| commodore MPS 1000 | 726 DM |
| commodore MPS 1200 | 786 DM |
| olivetti DM 90 S NLQ | 785 DM |

## DISKETE:

| | |
|---|---|
| commodore 1541 | 556 DM |
| commodore 1570 | 605 DM |
| commodore 1571 | 557 DM |

## DODATNA OPREMA:

Trake za sve modele štampača, Joystick za Commodore, Spectrum, Amstrad, knjige na italijanskom i engleskom.

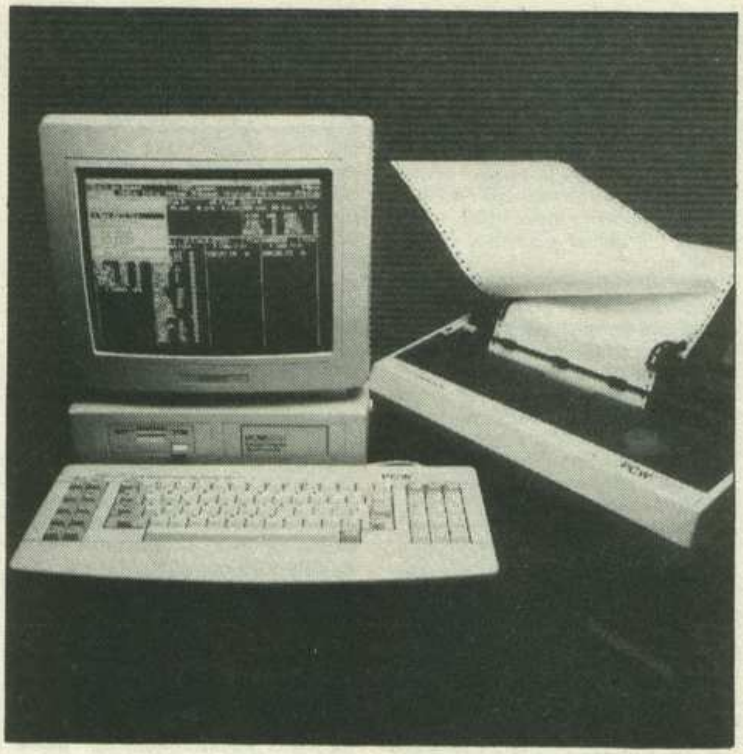
## MONITORI:

philips 7502 commodore
philips 7513 IBM
commodore 1802
commodore 1901
prism QL

Nastavak sa str. 5

vopisnikom Locospell i udružljivošću sa starijim rođacima mana za korisnike koji nameravaju računar da iskoriste, pre svega, za rad s tekstovima. Priloženi su još DR logo, GSX i Mallardov bejzik. PC 1640 je, konačno, PC preko koga otrovne kolege u ostrvskim revijama ne zabavljaju. Zaista: videli smo spectrum +3, a izgledao je nekako iščupan iz konteksta, mada je bio okružen štandovima eminentnih firmi (Ocean, Elite & Co.). Mašina je mrtva. Kupite mali ST. Radije amigu? U redu, ako volite da igrate na sreću.

**Cambridge Computer** je za Z88 doživeo aplauz engleskih računarskih revija, a i posetioci sajma nisu ostali ravnodušni. Nešto više o samoj mašini pročitajte u testu. Po Cambrigeovom prostoru šetao je Tony Kaye koji, doduše, spada u firmu Wordmongers – ona se bavi elektronskom poštom za Z88 i PC. Tony se od sveg srca obradovao svim primercima Mikroa i obećao da će, svakako, razgledati slike.



*PCW 9512, Amstradov najnoviji alat za poslovni svet: Zilogov Z80,4 MHz; RAM 512 K, bez ROM-a; jedna disketna jedinica 720 K (može se dokupiti druga); ekran: belo na crnom, 90 znakova, 35 redova; V/I: paralelna vrata za štampač, iviični konektor; tastatura: 82 tastera; operativni sistem CP/M plus; u paketu metrični štampač spartanske unutrašnje koncepcije (20 cps) i programi Locoscript, Mallard Basic, DR Logo; cena opisane konfiguracije 499 funti bez poreza na promet.*

## Svetla velegrada

»Zašto, do đavola, nije napisao ništa o 432YYUT45? Zar nisu FHJRTY obećali da će izložiti svoj novi RTER435? Gde je, molim vas, ostala IOUH65N?« Gigantski sajam kao što je PCW – i to čak jubilarni – nije priredba koju bi čovek mogao da poseti s beležnicom u ruci i da pažljivo zapisuje sve što mu se pojavi pred očima. Prvo, zato što je svega, jednostavno, suviše. Drugo, zato što će većina novosti potonuti u zaborav, a o bestselerima će inostrane kolege opširno pisati. Parazitizam? Ne, prokletstvo nerazvijenih! I treće, zato što je umesnije prikazati atmosferu i strujanja celog sajma, nego novosti kompanije koja je upravo izdala novu, još divniju seriju nalepnica za ukras vratašca disketne jedinice.

London je divan grad. U parku me nisu pokrali, hotel je bio solidan, a ljudi su u biroima i na ulici predusretljivi. Za vegetarijance: kad sledeći put posetite kineski restoran (nije neophodno da to bude baš u Londonu), probajte bambusove vršiće i sojin sir.

Čudni su putevi zapadnih demokratija – kad najvatrenije nagovještavaš da će početi da trule, pokupe se i zablješte. Englezi su navikli na računare. Transporteri, neuronske mreže, softverski roboti i slične novosti interesuju samo još one koji zbog njih dobijaju platu. Mikroi nisu više »stvar po sebi«, jer su dobili socijalnu funkciju. Proširenost tehnike ove vrste ima i svoje slabe strane (vidi tekst o Zakonu za zaštitu podataka), a ako sve interesuje samo napredak, morate priznati da zapadnim susedima nismo doprli ni do pojasa.

Jedna od zanimljivosti koju ne možemo smatrati klasičnom hekerskom atrakcijom bila je demonstracija bonifikacija koje britanskim autorima softvera obezbeđuju poboljšanja zakona o zaštiti podataka.

## Istorija . . .

Zakon je sačinjen 1984. godine, kad je količina računarski spremljenih podataka u VB tako narasla da državni organi više nisu mogli da kontrolišu proticanje informacija – baš kod tolikog prekoračenja kontrola takve vrste postala je zaista potrebna. Za tri godine su autori zakona pokušali tačno da opredele korisnike podataka, osobe na koje se oni odnose i organizacije koje se bave obradom podataka. Ko je čuvao informacije koje je zakon određivao za osetljive, bio je dužan da se registruje i da se u svom radu čvrsto pridržava pri tom navedenih okolnosti – namena i priroda podataka, grupe ljudi o kojima oni govore, o organizacijama kojima su podaci na raspolaganju itd.

Realizatori zakona su službenik – registrator (Data Protection Registrar) i savet koji zastupa korisnike, ako se s ovim službenikom ne razumu (Data Protection Tribunal). Oba još diskretno, ali uporno ubeđuju sve koje zakon pogađa da svoju aktivnost legalizuju. Kampanja je počela 11. novembra 1985, a stiče se utisak da se sve ne odvija tako lepo, kao što su zabrinuti činovnici predvideli. U bilo kojoj brošuri koja se bavi zaštitom podataka i nosi registratorov pečat možete da pročitate da je neregistrovano čuvanje informacija kažnjivo i da na svetu nema ničeg lakšeg od toga da se sopstvena prijava pošalje odgovarajućem službeniku.

Sve dosad je izgledalo da je zakon samo način da država proviri u nepreglednu gomilu podataka razbacanih u celoj VB. Objašnjenje za strogost propisa bila je, za sve vreme, zabrinutost za sudbinu ljudi o kojima zna 500 km udaljeni računar više nego njegov sused! Ono radi čega se registrator pojavio na ovogodišnjem sajmu PCW, jeste nov dodatak zakona koji će početi da važi 11. novembra ove godine.

Oči svim u informacionim sistemima obuhvaćenim pojedincima omogućava da od organizacije koja nešto zna o njima zahtevaju kopiju svih podataka ove vrste. Tako treba sa hartije u praksu uvesti mogućnost da se građanin žali registratoru ako su podaci neistiniti, suviše lični ili suviše »otvoreni« za sve radoznale. Drugo izdanje (maj 87) registra kompanija koje se bave obradom podataka, obuhvatilo je 120.000 takvih organizacija.

## . . . se ponavlja

Spisak je, doduše, na raspolaganju posetiocima javnih biblioteka i praktično, dakle, svim građanima, mada ćete teško pronaći zagrejanog demokratu koji će od preko sto hiljada firmi zahtevati ispis svega što znaju o njemu. Usprkos tome, službenici su novom verzijom zakona zadovoljni i smatraju da će na taj način lakše sarađivati s drugim zemljama gde takvi propisi već važe. Zaista savršeno . . . i jednostavno. Mašine su se Englezima popele na glavu!

I šef firme koji zna mnoge interesantne stvari o mnogim ljudima je, verovatno, opisan u datoteci koju čuva njegov konkurent. U doba Marksa mogao si da odeš u fabriku, da je razgledaš i da shvatiš ko je gore i ko dole. U poplavi tehnike neverovatnih mogućnosti ovi odnosi su suptilniji i teško bismo prstom mogli d pokažemo onoga koji drži konce u svojim rukama – zato su se u poslednje vreme rasprave o Orvelovim vizijama nekako stišale. Međutim, »ne nestaje iskorišćavanje, već to da za njega znamo« (jednostavno prema Enzensbergeru).

Svakidašnji »mali čovek« – John Doe, Hans Jedermann – već dugo, dugo vremena nije više sposoban da prati tehnološki razvoj. Kad su u pitanju novi špicevi mašina za bušenje nafte, to od njega niko i ne očekuje. Računari mnogima ostaju neshvatljivo par ekselans, a istovremeno neograničene transakcije simbola koje se u njima odvijaju, svaki dan dobijaju nove stvarne oblike i pogađaju takođe ljude koji s takvim stvarima ne žele da imaju bilo kakve veze. Ludisti koji su nekad razbijali prve industrijske mašine mogu, opet, imati pune ruke posla.

# PC-DITTO

U rubrici Gosub stack već smo pisali o **emulatoru PC za Atarijeve ST,** koji najzad zaista radi ono šta se od takvog programa i očekuje. Američka firma **Avant-Garde Systems** je njime očarala posetioce Comdexa, a sada može da se dobije i na starom kontinentu.

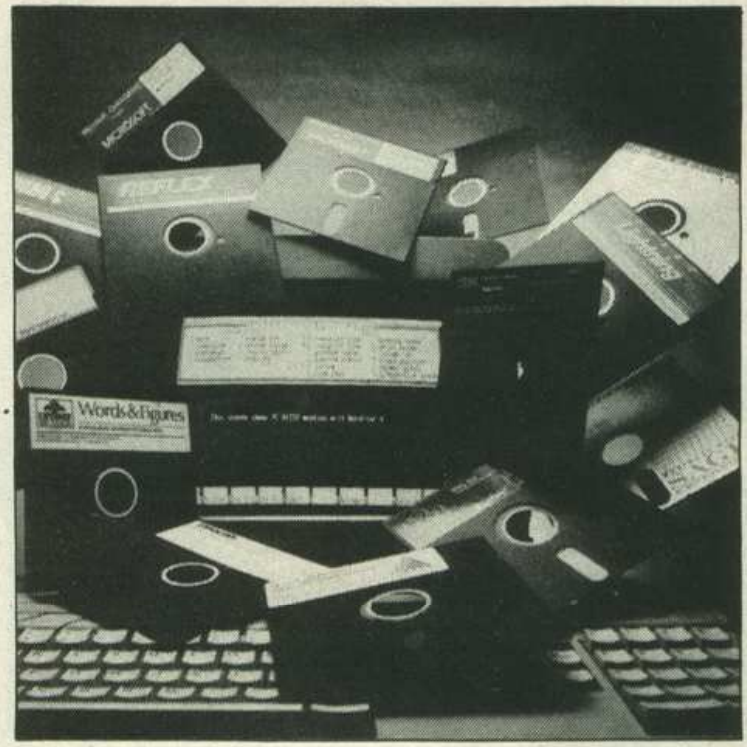
Kad se program instalira ST postaje nešto malo sporiji PC sa jednom disketnom jedinicom. Konfiguracija može da se izmeni sa PC-DMENU. PRG, koji novoj okolini pripiše stvarni broj spoljnih medija, odredi način prikaza, boje i prilagodi tastaturu.

PC-DITTO prepoznaje tvrdi disk, disketne jedinice od 3,5 i 5,25 inča. Sadašnja izvedba ume da koristi samo prvu particiju tvrdog diska, ali će navodno poboljšanja koja slede ukloniti taj nedostatak. Iako emulator podržava isključivo **kolor monitor** treba da se odlučite za monohromatski ili kolor-prikaz. Monovarjanta ume da snimi treptanje i inverzni prikaz, ali takav luksuz uspori ispisivanje. Ako ste izabrali kolor-prikaz, pažljivo pridite određivanju boja za 80-kolonski tekstni način: on u PC-ima koristi 16 boja, a ST ga emulira u **srednjoj rezoluciji** i prema tome kapacitet mu je samo četiri. Emulator automatski izabere crnu, belu, crvenu i plavu. Ako nemate nerava ili volje da sami eksperimentišete različitim paletama, ta kombinacija će biti dobra. Kad završite sa ekranom, odredite osetljivost tastature i brzinu ponavljanja tastera.

Prilikom pokretanja PC-DITTO ispiše podatke o sistemu i zahteva disketu sa PC-DOS ili vraćanje u GEMDOS. Takav izbor se prikaže i onda kad softverski resetirate trenutni program (Ctrl-Alt-Del). Ako imate ST sa 1 Mb RAM, za »čarlijeve« programe ostaje vam 703 K, ali svi programi ne prepoznaju višak (703 – 640 K). Vlasnicima 520 ST ostaje samo 200 K. I kad imate mega ST, zbog adresnog načina 703 K je maksimum.

Emulator **radi sa svim verzijama PC-DOS,** a kod MS-DOS možete da naiđete na probleme zato što neki proizvođači kompatibilnih mikriča prilagođavaju OS svojim mašinama. Kad se progurate kroz instalaciju, radna okolna postaje potpuno jednaka onoj u pravom PC-u. PC-DITTO preslika celokupnu memorijsku organizaciju PC i preuredi softverske interfejse koji povezuju OS sa tastaturom, ekranom i drugom gvožđurijom. Zajedno sa emulatorom dobijete programe SPEEDY3 i QWICKEYS koji donekle ubrzaju rad.

Da li je zaista sve tako ružičasto? Kompatibilnost iznosi oko **95 odsto,** što je za softverski emulator vanredan rezultat – slično tome kompatibilne su kartice za amigu 2000 i archimedes. Ali ključno pitanje nije samo koji programi rade u novoj sredini nego i kojom brzinom rade – našli smo slabu tačku. **Norton SI emulatoru pripada faktor 0.3,** a PC-Tools 15 odsto za CPJ i 25 za memoriju. Brojke se čine poražavajućim, ali se PC-DITTO sa većinom aplikacija pokaže boljim nego što bi se – s obzirom na ove proračune – očekivalo. Avant-Garde je optimizovao one delove emulatora koji se bave ekranom, ali skoro ništa nije učinio da poboljša aritmetiku. Trigonometrijski proračuni u turbo pascalu zato su sporiji i do deset puta.




Owen Linderholm, kolega iz PCW-a, kojega ste upoznali u oktobarskoj rubrici Gosub stack, isprobao je PC-DITTO sa svojom celokupnom zbirkom programa i utvrdio da ni u kom slučaju ne rade DESQview 2.0 (dok varijanta 1.2 radi), Zaxxon, Stargate (objašnjenje nije potrebno) i pristup tvrdom disku sa MS-DOS 3.2 za toshibu 1100. Sistem bi povremeno kreširao pod težinom suviše brojnih rezidentnih programa. Jedna od rizičnih provera bila je optimizacija tvrdog diska sa PC-Tools. Začudo, sve je išlo kao po loju – stvar nije samo ubrzala pristup disku u režimu PC-DOS, nego i u načinu kada je ST zaista bio samo ST. Radili su još i SideKick, PC-Outline, PC-Write, NewWord, Lotus 1-2-3, Turbo Pascal, GW-Basic, Turbo Basic, Trubo C, QuickBasic, Eureka!, ProComm (do 2400 bauda), Norton Utilities, PC-Tools, Xtree, Digger i NFL Challenge. Avant-Garde prilikom kupovine priloži spisak programa ispisan na šest strana, koje su sami oni isprobali. **Prema tome praktično nema problema sa kompatibilnošću.** I jedno upozorenje: ANSI. SYS bitno uspori emulator.

Propratna dokumentacija je nekako neprohodna. Na sreću, PC-DITTO u većini slučajeva potpuno jasno kazuje šta očekuje od korisnika i zato nije ni potrebno udubljivanje u priručnik. Više informacija naći ćete u datoteci README. 1ST.

Dilema mnogih mikromana kojima su dosadili njihovi ostareli ljubimci i ne znaju da li da se opredele za amigu ili ST, sve više postaje dirigovana. Ko je spreman da plati 4.000 maraka za amigu 2000 S emulatorom PC, ionako neće dozvoliti da mu neko soli pamet; a ko se pak teško rastaje od svojih teško stečenih deviza dobiće za nešto više nego što iznosi cena ST još i »maca« i PC.

# Atari / Inmos

U dvostrukom letnjem broju Mikra mogli ste pročitati da Atari gradi mašinu oko T800. Tada su to još bile samo priče koje su iz zvaničnih krugova Atarija bile žestoko negirane. Sada se međutim pokazalo da gde ima dima ima i vatre. Kao što znate, osnivač i predsednik kompanije **Perihelion** Jack Lang već neko vreme formira svoju transputersku radnu stanicu. Ta mašina će se sledeće godine naći u Atarijevoj kutiji.

Perihelion će i dalje imati punu kontrolu nad OS **(Helios)** što je dobro, jer neće biti u pitanju operativni sistem koji priznaje i koristi jedna jedina firma. **Kuma** je svoju kutijicu sa transputerom za ST pojevtinila sa 1.450 na 995 funti (zaista revolucionarno!), a novi Atarijev mikro sadržaće neke zametke ST i prodavati se ispod 1.000 funti; vlasnici ST moći će da ga zamene za svoje mikriće i nešto doplate. Mašina će biti **deset puta brža od AT.** Trebalo bi da bude namenjena brzoj grafici visoke rezolucije i aritmetici. U novoj mašini će ostaci ST-a biti samo interfejs za T800. Helios će podržavati datoteke kompatibilne sa MS-DOS, ali ni u kom slučaju neće biti MS-DOS ni Unix.

Kažu da je Jack Tramiel rešio da podigne zavesu tako rano radi toga da bi nova tehnologija privukla masu proizvođača, bez obzira na to što bi pre ili posle oni postali konkurenti Atarija. Preskok sa brzih, do savršenstva minijaturizovanih ali uprkos svemu i dalje serijskih, mikroprocesora na paralelne CPJ je događaj koji bi se svakako Marksu dopao, jer je reč o prelasku kvantiteta u novi kvalitet. Mada to odlično zvuči, treba očekivati i otpor toj inovaciji, i to žestok. Prvo će se morati da napišu prevodioci koji će kôd rasporediti među transputerska jezgra, a zatim će se morati prevaspitati masa programera kojima su ispirani mozgovi sve dok nisu potpuno jasno shvatili da svet treba posmatrati uzastopno i da su paralelni procesi samo igra, slepilo, bezazleni izuzeci. Ko god se ne razume u računare reći će vam da stvarna zbivanja – uprkos ubeđenju kastriranih programera – teku paralelno. Ovog puta nije reč samo o tehnološkoj revoluciji!

# Čuvajte se laserskih štampača

Ako u Londonu pozovete broj (01) 837 4668, sa druge strane žice javiće vam se član ekipe **Photo Research Project** i počeće da vam priča jezive priče o neželjenim dejstvima mašina za fotokopiranje. Momci se u stvari ne bave laserskim štampačima, ali je tehnologija ta dva uređaja praktično jednaka, što prema tome živi i za neželjene posledice. Aparati za fotokopiranje ispuštaju potencijalno **opasne gasove** – sumpor-dioksid, azotne okside, ozon, selenijumov i ugljenikov monoksid. Svaki od njih ima svoja štetna dejstva, a najgori je sumpor-dioksid koji **rastvara meka kontaktna sočiva.** Mašine su obično smeštene u najmanjoj prostoriji poslovne zgrade i pošto niko ne očekuje da će se tamo zadržavati duže vremę nema ni provetravanja. Idealna prostorija za takve i srodne uređaje bi bila dobro provetravana i velika soba, koja bi uz to morala da bude snabdevena poklopcima i filterima za hvatanje gasova.

PRP je nezavisna, ali finansijski ne baš čvrsta organizacija. Da članovi imaju dovoljno para pisali bi firmama širom zemlje, ali oni ga nemaju, a u Jugoslaviju ionako ne bi pisali. Ako se pošto pročitate ovaj tekst malo zabrinete za svoje zdravlje, izvolite ih sami nazvati.

## Ljubljana u seni Triglava

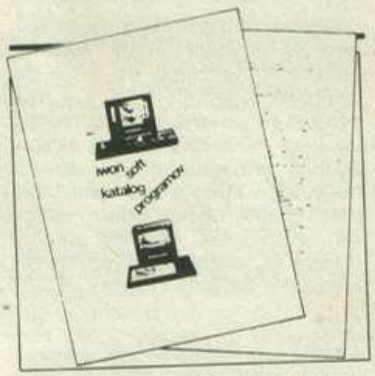
Takav je naslov reportaže na četiri strane u boji koju je o »mikro Jugoslaviji« objavio francuski mesečnik Tilt u svom oktobarskom broju (Revija ima čak pola miliona čitalaca, jer se prodaje i u drugim frankofonskim zemljama; posvećena je, pre svega, razonodi kraj računara, a za njene 174 strane treba platiti 20 franaka). Novinar Denis Scherer, koji je u toku leta ove godine kao specijalni izveštač započeo turneju po Istočnoj Evropi u Ljubljani, u beležnici i na kolor filmu skupio je podatke radi kojih francuski čitaoci sigurno vrte glavom. Kad izveštač, recimo, navodi naše (zvanične) cene mašinske opreme, lakonski komentariše: »Kod takve cene (jedan dinar – jedan santim) ja bih u Parizu pokušao da promenim trgovinu!« Međutim, mladim čitaocima Tilta, sigurno se cedi pljuvačka kad u opisu ljublanske buvlje pijace saznaju da za gusarsku kopiju igrice treba platiti »trideset do četrdeset santima« (franak je 100 santima; u oglasu preko cele strane u sredini reportaže o ponudi za amstrad, recimo, pročitali smo: »Ludo! Svaka igra samo 35 franaka!«).

Čude se i »profesionalci«, jer su iz razgovora novinara s našim piratom Mirom saznali koliko u Jugoslaviji treba platiti za poslovne programe, kakvi su AutoCad 2.17, dBase III, Lotus 1-2-3 itd. Zastaje im dah kad pročitaju ovaj zaključak intervjua: – Poslovne programe prodaješ preduzećima. Da li te sama preduzeća pozivaju, odnosno da li ti moraš da nudiš svoju robu? – »Pre godinu dana lično sam pokrenuo inicijativu, a sada mi preduzeća telefoniraju. Tačnije rečeno, pozove me programer koji želi dobro da radi, ali ne raspolaže odgovarajućim programima.«

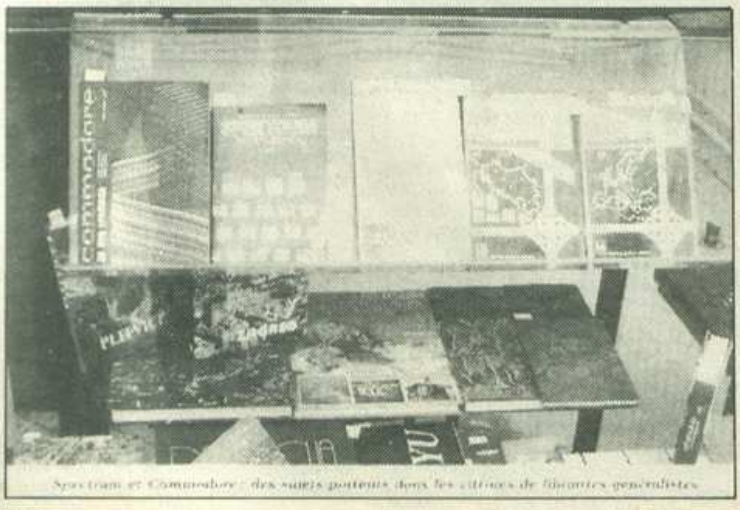
Izveštaj, naravno, nije sastavljen samo od takvih »čvaraka«. Naš profesionalni kolega je u Ljubljani, pored uredništva Mog mikra, posetio takođe Iskru Deltu i knjižare, detaljno opisao računar triglav, upozorio na »informacionu kulturu« koju pokazuju »rafovi dobro snabdeveni tehničkom literaturom na slovenačkom, srpskohrvatskom i Šekspirovom jeziku«, pohvalio našu reviju. (»Zadivili su me kvalitet i brzina informacija«, ističe, recimo, u iscrpnom razgovoru s našim glavnim i odgovornim urednikom) i još njegov zaključak: »Jugoslovenska informatika je srazmerno mlada. Svoje ciljeve zna da podredi postupnom tehničkom i industrijskom razvoju. Sada takođe želi da bi je upoznali i cenili još van granica federacije.«

TILT JOURNAL

LJUBLJANA à l'ombre du TRIGLAV



*Des catalogues simples mais exhaustifs.*



*Spectrum et Commodore : des succès partout dans les vitrines de librairies généralistes.*

## 170 Mb 3,5" vinčester

Kompanija za proizvodnju diskova Maxtor predstavila je nedavno novi 3.5" hard disk rekordnog kapaciteta i brzine – 170 Mb neformatirano sa pristupom 20 ms i brzinom prenosa 10 Mbit/s preko SCSI ili ESDI interfejsa. LXT-170 jedinica postiže visoku gustinu zapisa od 1360 traka/palac i 23897 bitova po palcu, kao i 760-Mbajtni 5.25" disk XT-8000 sa 15 Mbits/s i 16 ms merilima brzine iste firme. Prosečno vreme rada bez kvara MTBF kod ovih diskova je solidnih 50000 sati. (N. N.)

## Fairchilda više nema

Starog veterana elektronike, za koga su vezane uspomene onih najstarijih hardveraša, više nema. Fairchild Semiconductor, inače deo koncerna Schlumberger, u poslednje vreme je bio u velikoj krizi – ogromni gubici su se redali godinu za godinom. Kosookom Fujitsuu pored svih njegovih nastojanja, nije bilo, dozvoljeno da postane vlasnik Fairchilda, ali to je sada bez po muke postao nama poznati National Semiconductor. Predsednik NS Charles Sporck, inače bivši Fairchildovac (sada pokojna firma je na noge podigla vođe mnogih firmi kao Intel, AMD, NS, itd.) otkupio je preostale profitabilne akcije Fairchilda za tričavih 122 megadolara. Većinu Fairchildovih proizvoda /ASIC, FACT /74 ACT/ logika/ dalje će proizvoditi NS, ali clippera neće biti. National izjavljuje kako nije zainteresovan za clipper projekt pored svoje 32000 serije (uostalom 32532 je mnogo snažniji od clippera), što je udarac za firme koje su oko clippera gradile računare. Međutim izgleda, da će iskustva Fairchilda sa clipperom poslužiti za buduće procesore sa znakom NS. Tako se, eto, rastajemo sa jednim od pionira sveta integrisanih kola. Good-bye, Fairchild! (N. N.)

## Microsoft je poboljšao Word i Chart

Sada su oba programa brža i imaju još ljubazniji korisnički interfejs. **Word 4.0** ima **makronaredbe** i ume da uključi **grafiku** u tekstove. Grafika radi slično kao u Lotusovom Manuscriptu: u tekstu je samo poziv datoteke sa slikom, a rezultat vidite tek pri ispisu. Uprkos tom nedostatku Word se tako približio WordPerfectu da ih u stvari razlikuje još samo trenutni broj korisnika.

Chart 3.0 potpuno podržava miša i trodimenzionalni prikaz podataka. Engleska verzija dobija se za otprilike 1.000 DM, a nemačka će biti na raspolaganju sledeće godine. Word u nemačkoj varijanti biće u prodavnicama u trenutku kada vi ovo budete čitali. Cena nije poznata.

Microsoft prodaje i novu varijantu **miša**, koji bi trebalo da bude malčice elegantnije koncipiran, a pre svega gipkiji. Zajedno sa programima kao što su MS Paintbrush, MS Windows i Easy CAD, staje između u programima koji inače ne podržavaju miševe (1-2-3, dBase III+, MMA II).

HOLANDSKI LJUBLJANČANIN U MINHENU

# WYSINWYG: da ne poverujete svojim očima

THEO ENGELEN

Sreda, 16. septembra, dugo očekivani dan. U tri ujutro došao je prijatelj po mene. Njegovim solidnim stojadinom brzo smo izašli na autoput Ljubljana–Kranj. Cilj: Minhen, raj za kupovine na neosunčanoj strani Alpa. Na najotvorenijoj granici u Evropi nema problema. Carinici na teritoriji socijalističkog samoupravljanja i na teritoriji istorijski već prevaziđenog kapitalizma spavaju na nogama. Na autoputu do Minhena nema saobraćaja, jer je Austrija još u krevetu.

Izgleda da vazduh »slobodnog sveta« već deluje. »We are sailing!« Pevamo zajedno sa Rodom Stjuartom, koji se javio preko jedne austrijske stereo stanice. U devet smo bili na cilju. Izvesno vreme vozili smo se pored porno šopova, pre nego što smo pronašli javnu garažu. Minhen – istina, sa druge strane Alpa – jedan je od najvećih trgovačkih centara zapadnog sveta – radnja do radnje! Ponašali smo se nevešto i zaprepašćeno, dok smo gledali starije žene istrošenog izgleda kako na ulici nude svoje usluge, i objašnjavajući sebi da je to, deo kapitalističkog sveta, gde eksploatišu radnike.

Kad smo stigli u blizinu Šilerštrase, srce mi je brže zakucalo. Personalni računar koji mali čovek još pre nekoliko godina sebi nije mogao da priušti, sada je pristupačan i običnom novinaru. U Beogradu sam morao da slušam lirske izlive: »Kakav je to napredak! Nema više straha od pisaće mašine i bele hartije. Sve se može popraviti i poboljšati.« Zaključak kolega koji ovo čudo već imaju kod kuće: »Mnogo je brže, a i bolje pišeš«. Holanđani su trošadžije kao Škotlanđani i Gorenjci. Da ne bih bacao novac kroz prozor, čekao sam godinu dana pre nego što sam se odlučio za IBM klon, atari ili nešto slično. Pažljivo sam čitao Moj mikro i Računare, razgovarao s ljudima za koje sam smatrao da nešto znaju o tome, a u Ljubljani sam obilazio konsignacije za prodaju računara. Zbog ogromne razlike u ceni, radije sam krenuo u Minhen.

Šilerštrase i okolne ulice, nekoliko stotina metara od železničke stanice, prava su adresa. PC nude u mnogobrojnim trgovinama. Međutim, posle deset časova sve su radnje pune kupaca. Bio sam iznenađen kad sam video da su prodavci skoro deca. Uz niske cene računara, trgovanje se, verovatno, isplati zato što vlasnici trgovina koriste jevtinu radnu snagu. To naravno znači da usluga i u kapitalizmu nije na naročitom nivou, bez obzira na tržišnu privredu. Odmah se može primetiti da prodavci ne poznaju ono što prodaju. U trgovini Jode Discount, Jugoslovenima dobro poznatoj, čiji je vlasnik Slovenac, prodavac je tvrdio: »PC s tvrdim diskom je AT.« Pitao sam ga da li se tvrdi disk može ugraditi u PC XT, izložen u trgovini. Odgovorio je energično: »Ne!« Pošto sam bio uporan, tvrdeći da sam svojim očima video mašine XT s tvrdim diskom, ljutito je rekao: »To je nemoguće, to je morao da bude AT.« Zbog tako neljubaznog prijema, radnju sam napustio malo ražalošćen.

Inače, naš slovenački prijatelj ni izdaleka nije najjevtiniji u okolini Šilerštrase. Cene koje oglašava u Delu i Mom mikru navedene su bez poreza na promet (Mehrwertsteuer). Taj porez treba u trgovini platiti, a kasnije vraća se. Za ono vreme dok sam tamo bio sam, zbog toga se pobunilo nekoliko kupaca. Usluga u drugim trgovinama nije ništa bolja, a zbog velike gužve praktično i nema vremena za konsultacije. Ne mogu da se oslobodim utiska da ovo trgovci zloupotrebljavaju. U više oglasa u Chipu cene su niže nego u Šilerštrase, koju baš ovaj mesečnik proglašava najjevtinijom ulicom u Nemačkoj.

To ide ovako: PC nude po 2.000 maraka; opremljen je sa samo 256 K, a nema monitor i priključak za modem, mada je i grafička kartica minimalna. Ako želite više – 256 K je pri današnjem softveru nedovoljno – ruku treba opet zavući u džep. U trgovini su spremni da vam prošire osnovnu verziju, ali za to traže najmanje 50 maraka – samo za rad. Ono što ubace u računar, treba, naravno posebno platiti. U svakoj trgovini provedete pola časa pre nego što saznate koliko stvarno staje PC sa 640 K sa svom odgovarajućom opremom. Na sreću, nema problema sa sporazumevanjem, jer u većini trgovina neko govori srpskohrvatski.

Objašnjenje zašto izbegavaju da kažu cenu konfiguracije zaista je jednostavno. Sve zajedno staje više nego što pokazuju nalepnice s cenama na računarima. WYSIxx**N**xxWYG (What you see is xx**not**xx what you get), xx**ne**xxdobijaš ono što vidiš!

Za kabl štampača, na primer, traže od 20 do 75 maraka. Cene tvrdog diska takođe se mnogo razlikuju. U jednoj trgovini računar vam nude mnogo jevtinije, a periferiju mnogo skuplje; u drugoj je upravo obrnuto. Na kraju svuda plaćate približno jednako! IBM kompatibilac sa 640 K, disketnom jedinicom i tvrdim diskom, paralelnim i serijskim interfejsom, 4 i 8 MHz, časovnikom, monitorom, štampačem (star NL-10) i kablovima koji sve to povezuju, sredinom septembra stajao je u Šilerštrase oko 3.500 maraka.

I u trgovinama koje pokušavaju da »udarno niskim« cenama u oglasima u nemačkim računarskim revijama izazovu utisak kako su jevtine, platićete otprilike toliko. Kad dođete tamo, opevana konfiguracija obično nestaje . . .

Do pet popodne obišao sam sve prodavice i napravio pregled šta i pošto nude. Ljut sam što se prodavci čude mojom tvrdoglavosti. Holanđani i Nemci već se ionako ne mirišu mnogo. To što pravim probleme zbog pišljivih 50 maraka, za prodavce je školski primer šta može da se očekuje od jednog Holanđanina. U jednom bifeu pored železničke stanice popio sam pivo i utolio žeđ, a onda sam odlučio da kupim commodore PC 20-II i štampač star NL-10. Za računar s monitorom i porezom na promet platio sam 2.650, a za štampač 650 maraka, dok sam kabl za štampač dobio besplatno. Taj PC nema časovnik, sagrađen je oko starog i sporog procesora 8088, a uz to zauzima mnogo mesta na stolu. Međutim, proizvođač je ugledan, u Jugoslaviji postoji servis, a rezervni delovi se prodaju odmah preko granice – u Austriji. Tehnički, istina, malo zastareo računar, ali ima odličnu tastaturu, a i monitor mu je sposoban.

**U Ljubljani commodore Pc 20-II, bez carinskih dažbina, staje 1.896,80 dolara (3.456 DM, s dažbinama preračunato oko 5.700 DM), a kod Slovenijalesa zajedno s porezom 4,675.000 din (preračunato: 9.585 DM). Star NL-10 prodaje se kod Mladinske knjige po 981.750 din (preračunato: 2.015 maraka). U Minhenu plaćam za računar, štampač, dodatnu kasetu sa štampaćom trakom i 20 disketa tačno 3.400 maraka; za porez na promet, koji mi kasnije vraćaju, 420 maraka.**

Prespavali smo kod gostoljubivog slovenačkog bračnog para, u jednom od divnih minhenskih predgrađa. Sledećeg dana u stojadinu više nismo pevali. Do Ljubljane nas prati mamurluk. Oko dva popodne bili smo na zapadnonemačko-austrijskoj granici, kod Salcburga. Prijatelj, stari poznanik na ovom prelazu, pokazao mi je gde će mi pritisniti pečat na formularu, da bih kasnije dobio nazad novac za porez na promet. Iza velikog staklenog zida, u zanemarenoj kancelariji, sede dva carinika. Kad smo ušli unutra, neljubazno su nas pogledali. Kutije smo stavili na pult, a formular pružili jednom cariniku. Izgleda da ga najviše interesuje prazna poleđina. Kad je, konačno, papir okrenuo na pravu stranu, slegao je ramenima i interesovao se šta nameravam da izvozim. Suvišno pitanje, jer je na formular pričvršćen i precizan račun. Uprkos tome, objasnio sam šta je u kutijama i ponudio cariniku da lično proveri šta se unutra nalazi. Klimnuo je glavom i upitao: »Da li imate izvoznu dozvolu?«

Kad je saznao da nemam, pogledao me je razočarano. »Onda ove stvari ne smete da izvezete,« rekao je odvažno. Po dozvolu treba da idem u Frankfurt i čekam skoro nedelju dana! Zašto je to potrebno, carinik očigledno nema pojma. Tek od njegovog šefa čuo sam da se računari mogu da se koriste i u vojne svrhe i da bez izvozne dozvole neće ići. Ništa nije pomoglo moje objašnjenje da u Jugoslaviji ima mnogo PC, kupljenih u Nemačkoj i da se baš takav računar prodaje u Ljubljani. Službenici su me šetali od Poncija do Pilata. Dva časa sam ih ubeđivao da bezazleni računar ne može da ugrozi nemački mir. Dosadilo im je tek kad sam im dvadeset minuta držao predavanje o političkim razlikama između istočnoevropskih zemalja i nesvrstane Jugoslavije, za koju sigurno ne mogu da važe takvi izvozni propisi kao, na primer, za Sovjetski Savez. Kao konačnog sudiju – o tome da commodore Pc 20-II nije na »zabranjenom spisku« izvoza – odredili su trgovca gde sam računar kupio.

Telefonom sam nazvao Conrad Electronic Centrum. Za nepunih pola časa prodavac je ubedio carinika da je bez dozvola već poslao u izvoz na stotine personalnih računara. Posle skoro tročasovnog zadržavanja pritisnuli su mi pečat na formular i pustili me da pređem u Austriju.

I na jugoslovenskoj strani Ljubelja bilo je nekih problema, mada je sve išlo mnogo brže i niko me nije nučio neotesanim samopouzdanjem kao na nemačkoj granici. U petak u podne, PC 20-II instaliran je na sunčanoj strani Alpa i – kao što vidite – na njemu već pišem.

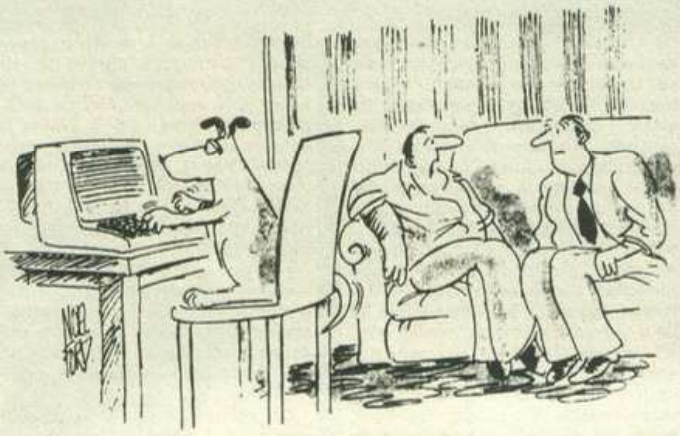
## Opet o IBM

U računarskim revijama na ovoj i onoj drugoj strani Alpa možete redovno da pročitate vesti o neverovatnom uspehu serije IBM PS/2 i propasti konkurencije. Iz Computer Woche prenosimo sledeće: u SAD se **na svakih 100 PS/2 30** prodaje **88** PS/2 50, **82** maca SE, **79 IBM** enhanced AT, **57** epson equity (1, 2, 3), **55** IBM PC/XT 286, **46** IBM XT sa disketama, **46** macova plus, **44** compaq portable III, **42** deskpro 286, **36** deskpro 386 i **35** svih Kayprovih PC. Promet IBM ni izdaleka ne raste najvećom brzinom – prvaci su japansko-američke firme koje su se ugnezdile u Silicijumovoj dolini, a inflacija u SAD i jaki jen obezbeđuju stalan priliv novih. A propos »poistočnjačene« Amerike: fizičar iz SAD, kojega sam upoznao u londonskoj podzemnoj železnici, na pitanje šta nameravaju da urade kad Japanci pokupuju svu njihovu industriju, odgovorio mi je izrazito praktično: »Jednostavno – pa mi ćemo njihovu.«

Sve one koji – uprkos pohodu velikih plavih mašina nameravaju i dalje da podržavaju proizvođače kompatibilnih mikrića obaveštavamo da radnu sredinu sa PS/2 mogu sebi da obezbede i u svom **PC III XT** (AT po pravilu bez problema prima MS-OS/2). **Sota Technology** izrađuje mothercard 5.0. Pošto MC drži BIOS u RAM-u koji se baterijski napaja, moći ćete da ga izmenite kada god to učini IBM. Kartica nosi CPJ 80286 u taktu 8 MHz i Mb RAM. Za nju se plaća 995 dolara.

## Atari u Diseldorfu

Od 18. do 20. septembra u Diseldorfu je održan prvi **međunarodni sajam Atarija.** Svoje proizvode predstavilo je oko 80 firmi iz SRN, SAD, skandinavskih zemalja, Beneluksa, VB, Austrije, Švajcarske i Jugoslavije. Organizatore je prijatno iznenadilo 5.000 posetilaca prilikom otvorenja i čak 20.000 poslednjeg dana sajma. Crvena nit su bila softverska rešenja od obrade teksta i stonog izdavaštva preko specifičnih aplikacija do CAS/CAE i industrijske upotrebe. Atari je priliku iskoristio za sastav novoga softverskog kataloga za ST, koji sada obuhvata više od 1.000 poluprofesionalnih programa.



*– Nije baš mnogo pametan – programira samo u bejsiku!*

Posetioce je – više nego diskusije o relacionim bazama podataka, izdavaštvu i mogućnostima MIDI – privuklo predavanje Shiraza Shivjija o novim planovima Atarija. Da bi mera bila puna, iz SAD su doleteli Sam Tramiel i Sig Hartmann. Verovatno Jack nije hteo da se sam petlja sa novinarima.

## CD ROM ili DAT?

Na sajmu PCW Atari nije – na žalost – pokazao rad prototipa svoje dugo najavljivane CD jedinice. Jack Tramiel već dugo obećava CD za manje od 500 funti, uz koji biste pored Grolierove enciklopedije (130 dolara, za kupce Jackovog CD navodno besplatno) mogli da slušate i svoje omiljene melodije.

Pošto se tako dugo čeka, alternativci su počeli da dižu glave. **Američki Magnetic Press Inc.** smatra da ni **kasetofoni DAT** ne bi bili loš spoljni medij – među ostalim zato što jedna takva kaseta proguta tri puta onoliko podataka koliko CD ROM: **1400 Mb, 1.53 Mbit/s.** Magnetic Press doduše ne prodaje takve kasetofone jer oni čak u Japanu staju 1.500 funti, a američki lobiji u njima vide koncepciju novoga, još savršenijeg piratstva. Na žalost, nemamo adresu firme. Kada se sledeći put nađete u Njujorku, nazovite (212) 219 2831.

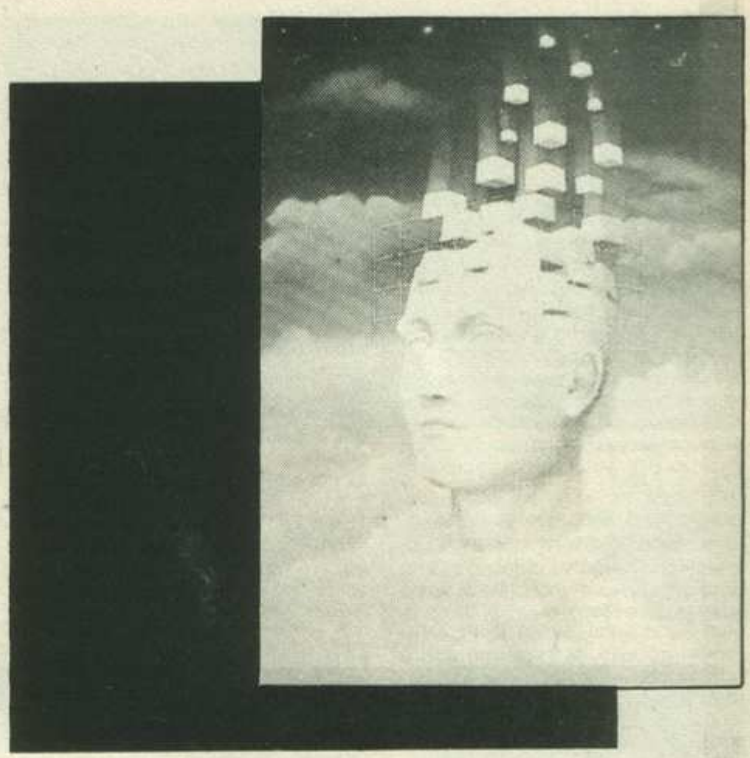
# Gosub stack

Pitanje: koliko je vremena potrebno da vam se u Londonu sašije odelo? Odgovor: 18 meseci, ako ste **Philippe Kahn.** Kad je prvi put došao u London prijatelji su mu naročito toplo preporučili **Savile Row,** jednu od najekskluzivnijih kuća. Čovek se dao nagovoriti ali snobovi iz Savila nisu hteli tek tako da ga prime nego su tražili preporuke. Kad ih je nabavio, krojači su mu uzeli meru uzduž i popreko i počeli da šiju novo odelo. Posle tri meseca provedenih u Kaliforniji gospodin Kahn – koji svoje dimenzije označava kao promenljive – vratio se u London na probu odela. Jasno je da mu ono više nije stajalo kao saliveno. Tako je punih osamnaest meseci putovao između Londona i SAD; svaki put kada bi se pojavio kod krojača (nešto malo vitkiji ili puniji) trebalo je početi iz početka. Kad je nema tome dugo opet posetio Savile Row, momci su rešili da ne budu više onako uzdržljivi i pošto su mu ponovno uzeli meru prišli su izvođenju 51.20A+. Nisu hteli da rizikuju da Philippe svrati u neki restoran i da im se vrati u novoj varijanti **RETURN** Analitičari tržišta u SAD strahuju da će IBM u godinama koje dolaze temeljno iskoristiti svoje pravo na menjanje unutrašnje arhitekture 80386 **RETURN** Amstrad je zaista **spustio cenu spectruma za 50 funti +3.** Da se novinari ne bi hihotali kako su oni to prognozirali, za bednih deset funti pojevtinio je i +2. Oba se prodaju sa palicom za igru i 17 igara. Prvi sada staje 199, a drugi 139 funti, što je i dalje više nego mnogo. Amstradov manevar je izvukao na svetlo dana već zaboravljene diskusije **o sudbini serije CPC** koja je poslednje vreme pala u nemilost – lanac prodavnica WH Smith ne namerava više da je prodaje i neki ugledniji računarski časopisi prestali su da objavljuju oglase takve vrste. Predstavnik firme nije – po starom običaju – ništa video, čuo ni učinio. To znači da ubrzo može da se očekuje kraj CPC **RETURN** Commodore UK ne može nikako da se oslobodi posledica **sivog uvoza amiga 500** sa kontinenta. Iako te mašine nisu pouzdane i (navodno) može smrtno da ih pogodi razlika od dvadeset volti struje na kontinentu od one na Ostrvu, kupci se opredeljuju za njih jer su jevtiniji. Jedini problem: kad/ako vam se takav mikro pokvari, Commodore ne želi ni da čuje za njega. Šta se može . . . kupovanje je uvek bilo igra na sreću **RETURN** Po američkim muzičkim prodavnicama Atari prodaje **ST + MIDI** i tu činjenicu proglašava potpuno prirodnim razvojem. S obzirom na tomošnje odnose između amige i ST i na »prijateljičine« sposobnosti te vrste, ta izjava je malo sumnjiva – a to će verovatno važiti i za prodaju **RETURN** Systems West sa Ostrva napisao je **TASM, ukršteni asembler** (=cross-assembler, šta se zgražate) za Inmosov transputer. Razume se da je stvar namenjena PC-ima, a podržava T212, T414, T800 i Inmosovu eksperimentalnu karticu B004. Cena? Oko 500 funti i još 95 za priručnik . . . Nije vas to odbilo? Izvolite: Systems West, Suite 110, Southgate, Whitefriars, Lewins Mead, Bristol BS1 2NT, UK

**RETURN** DR je najzad rešio da preradi klasični program GEM za atari ST. Prodavnica **Silica Distribution Ltd.,** Unit 10, Ruxley Corner Ind. Est., Sidcup by Pass, Sidcup, Kent, UK, prodaje GEM Draw Plus, Graph, WordChart, Write i Paint, svaki za 100 funti. Kao što verovatno znate, serija ST u romu ima arhivsku izvedbu GEM. Silica će vam po ceni koja se još ne zna prodati komplet čipova ROM u kojima su **GEM** 2.2, Desktop, Diary, Cardbox i međunarodni skupovi znakova. Novi ROM iziskuju svi na početku nabrojani programi. Reklama koja je deljena na sajmu PCW bila je sastavljena programom GEM Desktop Publisher – ali taj se još ne prodaje. O, da **RETURN**

KOD BORLANDA NA PCW SHOWU

# »Pišite, tražite što više informacija!«



JONAS ŽNIDARŠIČ

U poslovnom delu sajma PCW kraljevala su softverska preduzeća koja danas spadaju među najuglednija na svom području: Sentinel i Borland. Kao revolveraši u nekom filmu Serđa Leonea njihovi izložbeni prostori su se leđno naslanjali jedan na drugi. Delile su ih samo boje. Kod Sentinela je preovladavao sivi ton, dok su Borlandovci šarmirali tamnoplavim sobicama i plavookim (!) domaćicama. Ali suštinska razlika nije bila samo u bojama.

Sentinel je imao dve prostorije za demonstracije. U njima se svakih dvadeset minuta okupljalo tridesetak posetilaca kojima bi po dve ljupke Engleskinje predstavljale novi WordPerfect Executive, da bi na kraju sami slušaoci izvlačili žreb; posle svake demonstracije bi neko otišao sa originalnom kopijom njihovoga novog tekst-procesora koji se na sajmu i prodavao po 200 funti. Tako je bilo punih sedam dana, svakih dvadeset minuta! Zadatak: računarom izračunaj koliki je godišnji budžet Sentinelovog odeljenja za propagandu! Predstavljali su dakle novi stari softver koji može već da se kupi.

Kod Borlanda je bilo drukčije. Svakog časa demonstracija jednoga od njegovih najnovijih programa: Paradox, SideKick Plus, Turbo Pascal 4.0, Turbo C, Turbo Basic. Nije bilo izvlačenja ni žreba, a demonstracije su uglavnom vodili Borlandovi programeri koji su radi toga stigli s one strane okeana. Izuzetak je bio SideKick Plus koji je povremeno predstavljala simpatična (malo debeljuškasta) Engleskinja. Uzgred, njeno predavanje sam najviše upamtio po tome što je u SideKickovom kalendarčiću imala upisan sastanak sa samim Džejmsom Bondom. »Lucky me!« (Srećne li mene!) komentarisala je Bondov telefonski broj u notesu: 01 232 4567.

Razume se da je nestrpljivi čitalac odmah primetio da među predavanjima nedostaje program čije ime već neko vreme srećemo u računarskoj štampi – Sprint: The Professional Word Processor. Na sajmu se nije pojavio niti su o njemu date kakve informacije. Moglo se saznati samo to da će u prodaju doći početkom sledeće godine. Vaš odani izveštač se – jasno – nije dao oterati nego je rešio da sakupi informacije tamo gde ih ima: u londonskoj filijali Borlanda. Adresa: One Great Cumberland Place, London W1H 7AL, telefon 9944 1 258 3797. A pre nego što vam kažem šta sam sve tamo video vratićemo se zbivanjima na sajmu.

Domaćice ili hostese delile su brošurice sa kratkim informacijama o novim proizvodima Borlanda. Neke od njih smo već predstavljali u Mom mikru, neke smo u obliku nezavršenih beta verzija videli na sajmu, a o nekima možemo samo da čitamo u porukama namenjenim novinarima. Pođimo redom:

Prvo treba imati na umu da je Borland nedavno kupio kvalitetnu (ali bez poslovnih uspeha) firmu ANSA, poznatu isključivo po programu za obradu zbirki podataka PARADOX. Na taj način se popeo među najveće u tom poslu, ali i dalje želi da zadrži izgled koji mu je doneo uspeh: malo preduzeće koje ratuje s gigantima. »Borland mora da bude prokleto bolji, jer je naša konkurencija prokleto veća!« glasi jedna od njihovih mnogobrojnih reklamnih parola. A možda vam se dopada ova: »Hight tech – high value.«

U prošlom broju euforično smo objavili vest o novom prevodiocu Turbo Modula-2. Ali u Londonu je saopšteno da od toga nema ništa jer je projekt prodat nepoznatom preduzeću Micromint. Ko kupuje taj i prodaje. Da pređemo radije na novitete koji samo što nisu izašli.

QUATTRO je nova Borlandova tabela (spreadsheet) koja nije prikazana na sajmu. Nije bilo mnogo informacija, ali njena glavna odlika biće korisnički inerfejs (»soft user interface«). Reč je o koncepciji koje se pridržava i Sprint. Svi nizovi naredaba mogu da se programiraju na svoj način, a uz program će biti priloženi već definisani korisnički interfejsi većine postojećih programa: Lotus 1-2-3, VisiCalc, SuperCalc itd. Na taj način će izvesno privući mnogo korisnika koji teško mogu da se odluče za novi program zbog drukčijih naredbi. Quattro nanovo izračunava samo ćelije za koje je to potrebno, čime se uštedi mnogo vremena. Na raspolaganju su i okolina za ubijanje insekata u makronaredbama i korištenje Lotusovih datoteka. Grafikoni se šalju u štampač pravo iz programa. Očigledno ljudi iz Borlanda umeju da iskoriste protivnikove (čitaj: Lotusove) slabosti.

PARADOX je program koji nam je već poznat. McGraw-Hill je za njega izdao nekoliko priručnika. Pošto Paradox nije baš »pravi« Borlandov proizvod, nećemo na ovom mestu da se bavimo njime. Ali isplati se razmišljati o njemu. Za razliku od dBase ovo pomagalo je korisno i bez (skupog) programiranja.

## SideKick Plus

Posebno mesto na demonstracijama imao je SIDEKICK PLUS pre svega zato što je »tek ispod čekića« odnosno ubrzo će početi da se prodaje. To je u stvari potpuno prerađena koncepcija starog SideKicka, izmenjena tako da ga je trebalo isprogramirati od početka.

U poslednje dve godine smo mi korisnici PC/XT/AT kompatibilaca svedoci procvata programa TSR (terminate, stay resident) koji bi trebalo da olakšaju rad sa »običnim« programima. Neki su više neki manje upotrebljivi; SideKick i SuperKey su skoro obavezni, a dobro bi došao i koji program za pravopis, interfejs za miša, spooler za štampač. Ako tome dodate neke naredbe PC-DOS, koje takođe ostaju u memoriji (Mode, Fastopen, Graphics), postaje jasno da čovek jednostavno ne može sve to sebi da priušti. Prokleti PC-DOS podržava samo 640 K, ali to još ni izdaleka nije jedini problem. Zamislite pet programa koji se guraju u memoriji, a svaki od njih vreba na tastaturu i čeka na naredbu koja je namenjena samo njemu. Da sam računar, ja bih se žalio. A to se upravo i dešava. Nema malo programa koji se međusobno kolju. Oni koji se ipak nekako podnose traže tačno određen redosled učitavanja. Borlandov SideKick je tu kralj; po pravilu ga treba učitati poslednji, a neposredno pre njega je Superkey. Često se ne može drukčije nego isprobati sve mogućne redoslede prilikom učitavanja. Ideja o nekakvom standardu za programe TSR tako se pruža sama od sebe, a realizuje se SideKickom Plus. Da ne bi bilo proglema s memorijom, programeri su se opredelili za učitavanje pojedinih programa sa tvrdog diska – bez kojega SideKick Plus uopšte ne bi radio! Možda će se to nekome učiniti smelo, ali treba biti svestan toga da su PC/XT/AT mašine sa dva disketna pogona (ali bez vinčestera) u inostranstvu već prošlost. SideKick Plus je deset puta veći od staroga, potpuno je modularan, programi baziraju na tvrdom disku, rezidentan je samo osnovni SideKick kernel nazvan API – Application Program Interface. API je otvoren sistem, na njega mogu da se vežu sopstvene aplikacije napisane u C-u ili asembleru. Programeru pruža podršku za upravljanje memorijom i menijima, kompletan BCD aritmetički paket, podršku za štampač, ekranski editor itd. O korisničkom interfejsu programer ne mora ni da razmišlja, jer ga korisnik sam određuje pri pokretanju programa prema svojim željama. Razume se da će SideKick Plus biti propraćen kompletnom tehničkom dokumentacijom sa primerima.

Priloženo je međutim već nekoliko uslužnih programa. Zato će SideKick Plus biti pun pogodak za one poslovne ljude koji ne žele ni da čuju o nekom programiranju. Sada SK nudi čak deset programa Notepad (sveska) koji mogu da se otvore jedan preko drugoga. Rade onako kako smo već navikli u staroj verziji. Ali novo je to da sveska može da se »prilepi« uz bilo koji drugi program. Ako na primer u SideKickovom telefonskom imeniku imate neko ime, možete na njega da nalepite napomenu. Pritiskom na taster automatski će se pokrenuti Notepad i sa diska će pročitati odgovarajuću datoteku koja spada uz ime.

Telefonski imenik je prilično proširen, uz svako ime je kartica s drugim podacima – mogu da se sorti. aju po bilo kom proizvoljnom ključu. Sličnost sa dBase je više nego oči-

gledna, samo što sve zajedno može da se dozove kada god se želi. Uz to spada Dialler koji s modemom po Hayesovom standardu automatski bira izabrani broj telefona.

Već je priložen komunikacioni paket koji emulira VT-100. Pritiskom na taster računar dozove izabranu elektronsku poštu (mailbox) i priključi se na nju. Štaviše! Sve to uradi »podzemno«. Pošto su 300-baudne komunikacije kritično spore, najbolje je uraditi nešto pametnije za vreme dok se u pozadini učitava neki duži uslužni program, vlasništvo prijatelja sa drugog kraja grada. Na jednoj od demonstracija SideKick Plus se u manje nego minuti vremena povezao sa američkim elektronskim poštanskim sandučetom revije Byte, sa BIX. Mi gledaoci smo samo buljili u ekran.

Ima četiri kalkulatora: poslovni, naučni, programerski i fizikalni.

Naročito ćemo se radovati Fileru. Koliko puta sam već glasno opsovao kad sam hteo neki tekst da spremim na disketu pa mi je PC-DOS činički poručio da bi je bilo dobro formatirati. U Fileru može da se formatira disketa u četiri formata: 360 K, 1.2 Mb, 720 K, 1.4 Mb; poslednja dva su, razume se, iz porodice PS/2. Na raspolaganju su i druga pomagala za rad sa datotekama.

Tabela znakova ASCII je malo poboljšana, do željenog znaka dolazi se pritiskom na odgovarajući taster.

Novi je Outlook, program za obradu ideja. Upotreba je veoma jednostavna, a omogućava hijerarhijsko uređivanje pojedinih elemenata tako da lakše možete da se snađete među delićima neke ideje. Srećom je stvar mnogo jednostavnija nego što može da se opiše. Uz elemente mogu i ovde da se upišu napomene koje se uređuju u jednoj od svezaka.

Opšti utisak o programu je odličan. Sve radi bez zastoja uprkos upotrebi tvrdog diska u radu. Šteta je samo što nije uključen i SuperKey. Verovatno bi bilo suviše očekivati da se Borland odrekne dodatne zarade prodajom ovoga odličnog programa koji kod nas nije dovoljno poznat zato što nema uputstava.

Dok ovo čitate trebalo bi da SideKick Plus već bude u prodaji. Predviđena cena: 100 funti. Borland se širi, a s njim i cene novih programa. Zar on nije bio poznat upravo po tome što i ne znam kako dobri programi nisu bili skuplji od sto dolara? Pa ipak se isplati? Nego šta!

## Turbo Pascal 4.0

Na demonstraciju nove verzije ovoga prevodioca koji žanje uspeh došao sam sasvim slučajno. O Turbo Pascalu znamo već skoro sve i nisam mislio da bi nova verzija mogla da donese nešto naročito. Prevario sam se, i te kako!

Novi Turbo Pascal prevodi brzinom 25.000 redova u minutu. Prevedeni programi su brži od onih pisanih u bilo kom C-u, ubrojivši Turbo C! Nema tačnijih podataka o brzini, ali demonstrator je delovao veoma ubedljivo i činilo se da govori istinu.

Turbo Pascal 4.0 podržava standard koji su odredili Jensen i Wirth, ali se tu ne zaustavlja. Programi pisani za verzije 2.0 i 3.0 radiće bez korekcija. Prevodilac više ne daje datoteke COM nego EXE. Rezultat: mogu da se napišu programi duži od 64 K. Više nema povezivanja cele biblioteke, najkraći program je dužine 0,5 K. Dolazi u obzir prevođenje u modulima, slično kao u C-u. Automatski podržava matematički koprocesor. Softverska emulacija koprocesora je još za 30 odsto brža nego kod TP 3.0! Datoteka »include« može da se gnezdi. Podržava sve grafičke kartice, grafičke biblioteke su priložene. Mogućno je povezivanje objektnih datoteka pisanih u asembleru. Potpuna kompatibilnost sa standardnim pomagalima za debagiranje (CodeView itd.).

Razvojni sistem je u dlaku nalik Turbo C-u, nizovi naredbi su identični. Priložena je i verzija koja omogućava rad u staroj okolini ako ne volite da učite nove stvari. Tekst-editor podržava 25,43 ili 50 redova na ekranu (EGA ili hercules). Za vreme testiranja programa Turbo 4.0 smešta sav ispis na ekran u posebni prozor koji možete da pregledavate kasnije kada korigujete kôd.

To je samo nekoliko odlika novog prevodioca. Turbo Pascal 4.0 bez sumnje će doživeti veliki uspeh: 750.000 registrovanih korisnika stare verzije koji će ga dobiti za samo 30 funti dovoljno je dobra garancija. Cena za sve druge iznosiće oko 100 funti. Da li isplati? Svakako!

## Sprint: The Professional Word Processor

Na sajmu nije bilo onoga što je nas najviše zanimalo. Trebalo se otisnuti u srce sistema, u Borlandovu londonsku filijalu. U luksuznoj zgradi u centru grada (adresu smo već napisali) unajmili ceo sprat. Kad izađete iz lifta na staklenim vratima pozdravi vas natpis: VIVE LA DIFFERENCE! – BORLAND. Ali iza vrata – kompletan nered, pretrpani pisaći stolovi, ogromne police s kutijama punim SideKickova, SuperKeyeva, Turbova . . .

Tu radi samo nekih šest ljudi. Oni se bave pre svega odgovaranjem na pisma i slanjem poručenih programa poštom. Svi su na engleski način ljubazni, spremni su da daju odgovore na već sto puta postavljena pitanja. Dakle:

Sprint će biti na raspolaganju početkom sledeće godine, otprilike u martu mesecu. Zašto toliko zakašnjenje? Ne znaju.

Glavna odlika novoga tekst-editora je brzina. Upotrebom novih algoritama i pisanjem »na ruku«, dakle bez C-a, Sprint postiže upravo neverovatne rezultate pri traženju reči u dugim tekstovima, pomeranju kursora, zameni reči, poravnavanju desne ivice, itd. To je jedini tekst-editor sa automatskim smeštanjem (autosave). Kad nestane struje ne gubite ni jedno slovo teksta jer ga program odmah (u pozadini) sme-

# SuperKey – hiljadu muva odjednom

SuperKey je stari program, na tržištu se pojavio u početku 1985. godine, a spada u kategoriju programa TSR (terminate, stay resident), namenjenih seriji PC/XT/AT. Pošto izrazito čvrsto sarađuje sa hardverom (eng. »lov level program«) brzo se pročuo kao kritični program. Spada u onu kategoriju softvera kojim se testira kompatibilnost novih PC-DOS računara. Zanimljivo je da taj test nije izdržao ni sam IBM: SuperKey je zasad jedini program koji novu seriju IBM PS/2 šalje u »večna lovišta«. Razume se da je Borland odmah digao sve na noge i već izdao novu verziju koja se odlično sporazumeva sa novim proizvodima IBM.

Kod nas je SuperKey relativno redak gost u gostoljubivom krilu PC/XT/AT kompatibilaca, pre svega zbog nepostojanja uputstava. Pošto prelazi standardne okvire softvera opisaćemo ga uprkos tome što je star. To ćemo učiniti ukratko.

Prvo što treba znati jeste čemu SuperKey uopšte služi. Osnovna mu je svrha skraćenje vremena koje se troši za kucanje istih rečenica. Ako se na primer svako poslovno pismo završava sa: »Pozdravlja Vas odani Peter Jović, Ulica Mog mikra 406, 61000 Ljubljana, tu rečenicu možete SuperKeyem da ispišete pritiskom na jedan jedini taster. Sličan sistem makronaredbi naći ćete u Lotusu, samo što SuperKey makro deluje u svakom programu.

Pored makronaredbi SuperKey nam nudi jednostavno (ali efikasno) šifrovanje poverljivih datoteka. Mnogi su me već pitali da li znam koja je razlika između programa KEY.COM i KEYDES COM, koji oba spadaju u paket SuperKeya. Programi su naime na izgled identični. Ukratko: razlika je samo u načinu šifrovanja datoteka. SuperKey zakodira datoteku upotrebom lozinke, bez nje je šifrovanje zapravo nemogućno. A da bi bezbednost bila što veća, kodira po američkom protokolu Data Encryption Standard (DES), koji lozinkom šifruje tako temeljno da ga koristi i američka vojska i NASA. DES je uključen u program KEYDES ali koji zbog komplikovanog algoritma šifruje osetno sporije. DES protokol je zabranjeno upotrebljavati izvan Sjedinjenih Država i zato u SuperKeyu koji se prodaje u Evropi nećete naći program KEYDES. Na koji način je taj program stigao k nama možemo samo da zamislimo.

## Instalacija

Veoma je važno pre svega učitavanje. SuperKey je program koji prisvaja tastaturu; zato ne podnosi da mu bilo koji program preuzima pristup do nje. Izuzeci su kolege iz iste kuće SideKick i Turbo Lightning, ako se upotrebljavaju. Svi programi TSR po pravilu se učitavaju pokretanjem računara datotekom AUTOEXEC.BAT. Prvo se učitaju svi programi koji nisu Borlandovi (njihov redosled odredi se eksperimentisanjem), zatim SuperKey, Turbo Lightning i na kraju Sidekick. Ako u toku rada poželite da se koristite sistemom pomoći u SuperKeyu, važno je da učitavaju programa budete u njegovom imeniku (directory). Ako ne bude tako, SuperKey neće naći dodatne datoteke koje usled nedostatka memorije čita sa diska. Da bi bilo lakše razumljivo razmotrićemo datoteku AUTOEXEC.BAT koju koristim u svom PC-DOS 3.30 kompatibilcu (slika 1).

Kad SuperKey bude u memoriji, dostižan vam je pritiskom na ALT/. Prikaže se meni sa koga možete da birate pojedine naredbe. Početnicima preporučujemo da smesta počnu da proučavanju naredbe sa pritiskom na F1 koji u svakom trenutku pruža pomoć. U ovom članku ograničićemo se naime na dve stvari koje korisnik teško može da sazna bez uputstava.

Makro se uključuje pritiskom na ALT=. Pritisne se i taster na koji želite da obesite makro i »učenje« može da počne. Otkuca se niz naredbi koje želite da pretvorite u makro. Za kraj otkucate ALT- i procedura je završena. Preporučljivo je birati kombinacije sa tasterima ALT i CTRL. Neke već imaju određeno značenje ali ono može po želji da se menja. Glavni razlog protiv upotrebe SuperKeya je obično naš mali »ž« koji treba pritisnuti dvaput pre nego što se prikaže na ekranu. Američki desni apostrof koji smo kod nas pretvorili u »ž« u SuperKeyu je predviden za »preskakanje« makronaredbe. Njime se može tasteru kom ste podesili makro izvući njegovo prvobitno značenje. Rešenje je jednostavno: u meniju DEFAULTS pritisne se K (sKip macro) i odredi novi taster za preskakanje makra (naj olje CTRL F6).

šta na disk – razume se bez zastoja u kucanju! Kao ni SideKick, Plus ni Sprint neće da radi bez tvrdog diska.

Najjači adut novog tekst-procesora je njegov »kameleonski« interfejs. Profesionalni pisci tekstova retko se odlučuje za nove, bolje programe, pre svega zato jer im se ne isplati učiti nove naredbe. Sprint može da se upotrebljava ovakav kakav je, njegov sistem naredbi je nalik onome iz prevodilaca Turbo. Meniji se otvaraju na više nivoa, ali uvek daleko od mesta gde se kursor u tom trenutku nalazi. Po želji možete Sprint tako konfigurirati da oponaša WordStar ili WordPerfect na nivou nizova naredbi i datoteka. Iz programa možete bilo koju datoteku da pretvorite u sledeće formate: WordStar 2000, WordStar, WordPerfect, XyWrite, Multimate, Multimate Advantage, Microsoft Word.

Sprint podržava prozore u kojima mogu istovremeno da se uređuju 24 datoteke, a na ekranu se ispiše do 6 prozora istovremeno.

Kad se brzo pomera ekran (ili briše) kursor se zaustavlja na mestu gde se ispusti taster. Desna ivica se poravnava automatski i brzo.

Sprint je potpuno opremljen za stono izdavaštvo. Uključuje podršku jezika Postscript za laserske štampače. Borland je Sprintom razvio sve svoje korisničke priručnike od Turbo C-a dalje.

Cena: predviđa se negde oko 120 funti. Da li se isplati? Nego šta!

## Pišite!

U filijali su me uveravali da će odgovoriti na svako pismo. Kapitalizam na izdisaju očigledno još zna šta je biznis. Pišite im, tražite što više informacija! Ponavljamo adresu: Fiola Bain, Borland International, One Great Cumberland Place, London W1H 7AL. I učinite nam uslugu: recite im da ste adresu našli u Mom mikru. I to je biznis.

Sve makronaredbe koje definišete možete da smestite u datoteku na disku. Ali poseban problem je kako učitati makronaredbe u SuperKey automatski pri pokretanju računara.

Iz paketne datoteke (batch) možete da učitate priložene makronaredbe za rad sa Turbo Pascalom ovako: KEY TURBO/ ML, jer je jednako kao da otkucate ALT/ M(acro) L(oad) TURBO. Tu tehniku možete da primenite pri prvom pokretanju SuperKeya ili kasnije. Jasno je da se SuperKey neće još jedanput učitati.

U toku »snimanja« makroa možete da pozovete sam meni SuperKeya. Time vam se otvaraju nove mogućnosti u meniju Functions koji je obično nedostupan. Tako u makro možete da uključite poziv SideKicka ili upotrebu specijalnih funkcija: ispis tekućeg datuma, vremena, aktivne disketne jedinice i tekuće staze, isključenje ekrana, zakašnjenja, isključenje tastature upotrebom lozinke. Opširno objašnjenje bi oduzelo suviše mesta, preporučujemo vam da eksperimentišete.

## Druge mogućnosti

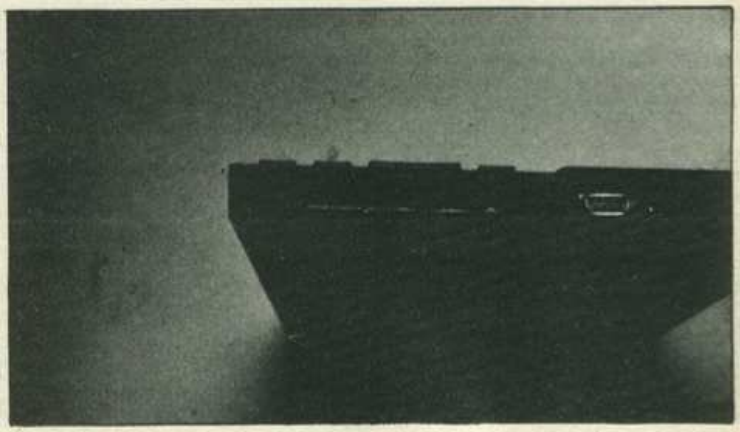
Veoma koristan je COMMAND STACK koji se dozove sa ALT (backslash). On čuva u memoriji 256 zadnjih znakova koje presreće PC-DOS. Tako se pritiskom na taster može da ponovi neka od poslednjih narediti koja prethodno može i da se uredi. Čovek bi očekivao da će se ovako nešto pojaviti kao deo operativnog sistema u novoj verziji 3.30, ali uzalud.

U meniju OPTIONS nam SuperKey nudi nekoliko zanimljivih rešenja za neke nedostatke PC-DOS-a. Pošto su kursorski tasteri na starijim tastaturama PC/XT/AT na numeričkom delu ne mogu da se koriste ako je uključen taster NumLock. U takvom slučaju možete SuperKeyem da odredite alternativne tastere koji pomeraju kursor; ja upotrebljavam WordStarov dijamant: CTRL-S, CTRL-D, CTRL-E i CTR-X. Ako nemate tastaturu IBM, možda ćete se odlučiti za pišteću, a ako ste strogo jednoprsti kucaroš dobro će vam doći kucanje u načinu ONE FINGER. U njemu kucate kombinacije ALT, CTRL i SHIFT odvojenim udarcima. Naredbom sUspend SuperKey se privremeno isključi a da se ne odstrani iz memorije. Pošto ne sluša ni na koju naredbu sa tastature, možete da ga oživite samo sa pretprocesora naredbi naredbom KEY/OU.

Raspored tastera na tastaturi možete da menjate po želji naredbom LAYOUT, ali je to ograničeno. Prilikom prebacivanja tastera SuperKey ne razlikuje znakove pritisnute istovremeno tasterom SHIFT od uobičajenih; ako na primer znak za deljenje premestite zajedno s njim premešta se i upitnik. Priložen je raspored za Dvorakovu tastaturu ali više kao zanimljivost nego za ozbiljan rad.

Koristiti ga ili ne? Vredi isprobati. Progutaće vam oko 50 K memorije. Ako to možete sebi da dozvolite, to će vam dobro doći. SuperKey radi sa svim poznatim programima. Ako je pravilno instaliran, po pravilu ne bi trebalo ni da se primeti. Ako mnogo programite u Turbo Pascalu pogledajte priložene makronaredbe za taj prevodilac – dopašće vam se.

I još nešto: kada god hoćete možete SuperKey da uklonite iz memorije pritiskom na CRTL Home-End u osnovnom meniju. Tako se otarasite i SideKicka.



**Nastavak na str. 7**

PipeDream prilikom preračunavanja ponaša još solidno s obzirom na kapacitet Z88. Kao pomoć predviđen je taster HELP koji bi trebalo da u svako vreme pruži neke informacije o naredbi koju želite da izvedete. Kažem – trebalo bi; ali pritiskom na njega možete samo da se divite praznom ekranu. Izuzetak je PipeDream koji ima solidan sistem datoteka za pomoć. Šta se dogodilo sa drugima, možemo samo da nagađamo. Možda je u ROM-u ponestalo prostora ili za njih jednostavno nije bilo vremena.

## Dakle?

Ako imate problema prilikom organizovanja dana, ako po pravilu zakašnjavate na sastanke zato što ste zaboravljivi, ako ste mnogo na putu, ako volite računare – onda je Z88 mašinica za vas! Koncepcija mu je odlična i potpuno nova zbog čega će možda proći još neko vreme pre nego što ga neko zaista do savršenstva ostvari. Z88 mora da preboli neke dečije bolesti. Čovek bi pre svega poželeo malo bolji softver; čovek je probirljiv kad je reč o mašinama koje su kompatibilne samo same sa sobom.

Još o ceni: Z88 kupili smo kod Dixona, stajao je 287,50 funti, ali posebno je trebalo platiti module sa

32 K RAM i 32 K EPROM (po 20 funti), module sa 128 K RAM i 128 K EPROM (po 50 funti) i softver za vezu sa IBM PC/XT/AT (25 funti). Nudi se i brisač eproma (40 funti), kabel RS-232 (10 funti) i adapter za 220 V (10 funti). Ubrzo bi trebalo da budu na raspolaganju i modem (100 funti) i softver za povezivanje sa računarima BBC. U sve cene uključen je engleski porez. Cene su prilično visoke, ali će bez sumnje u decembru pasti za oko 40 odsto, zna se zašto – za Božić. A tada će se Z88 pojaviti i u nemačkim prodavnicama.


UVOZIMO IZ TAJVANA
SASTAVLJIVE
RAČUNARE IBM*

NUDIMO:
- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe, višenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare: floppy disk SSDD 48 TPI i DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel: 993940/775525 Vogal ulice DEI PORTA – 8

* IBM je zaštitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

## MUZIČKI PROGRAM NEW BEEP ZA ZX SPECTRUM

# Duga : zvuk gajdi

SAŠA PUŠICA

Program NEW BEEP je uslužni program, koji korisniku omogućuje da svoju melodiju pisanu u bejsiku sa BEEP naredbom, prevede u brojke koje će razumiti program za sviranje i tu istu melodiju odsvirati sasvim drugim zvukom, sličnom onome iz OCEANOVIH igara, ili pak slično zvuku gajdi. Znači, srž ovog bejsika čini upravo taj mašinac za svirku, a bejsik je tu kao posrednik, tako da ovaj mašnac možete koristiti u svojim programima zajedno sa datotekom melodija, koju ste dobili pomoću ovog bejsik prevodioca.

Program ima dosta komandi, pa da ih objasnimo redom. Program se startuje od linije 9995, gde se učitava prethodno snimljen mašinac sa DEMO melodijom. Zatim se vrši skok na liniji 300 i program tek sada počinje da radi. Na tom skrinu imate sledeće komande:

D-za demo muziku
S-start program, t.j. prevođenje nota

M-baratanje sa memorijom
T-postavlja početak demo melodije, koju je autor napisao
P-postavljanje početka demo melodije koja je negde u memoriji
H-pokazuje adresu od koje ste počeli da prevodite note i dokle ste stigli. Pritiskom na dirku U, dok se te adrese vide na ekranu, prikazuje se kraća uputstva o programu.
G-gajde oblik zvuka
N-OCEAN oblik zvuka

Kod opcije sa tasterom P, računar nas pita adresu početka melodije, koju će svirati pritiskom na taster D, a kad tu adresu unesemo, upitaće nas dužinu melodije. Treba znati da je dužina melodije jednaka trećini dužine datoteke, jer 1. nota zauzima tri bajta memorije.

Dirka služi za početak prevođenja melodije. Kad je pritisnete, računar od vas traži adresu od koje će prevoditi note. Adresa ne sme biti manja od 33500, niti veća od 64382 zato što se u tom opsegu nalazi sam program sa mašincem.

Posle se na ekranu ispisuje poruka BEEP i računar čeka da unesete dužinu trajanja tog tona. Npr. broj 4.

```
  1 BORDER SGN PI
  2 CLS
  3 INPUT "POCETAK NOTA ";adr: IF ADR<VAL "64000" OR ADR<VAL "33500" THEN GO TO
 3
  5 RANDOMIZE adr: LET rda=adr: LET poc=adr
 10 POKE VAL "65013",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65013",PEEK VAL "23671"
 15 GO SUB 500
 20 INPUT " BEEP ";B;",";A
 21 IF A=24 THEN LET C=71: LET D=261.63*3: GO TO 40
 25 IF a<-12 OR a>24 THEN CLS : PRINT TAB 5;"NEDOZVOLJENA VREDNOST!": BEEP 1,-4
0: GO TO 15
 30 RESTORE 200: FOR n=0 TO a+12: READ c,d: NEXT n
 40 POKE adr,c: LET adr=adr+1: LET de=INT (d*b): RANDOMIZE de: POKE adr,PEEK VA
L "23670": LET adr=adr+1: POKE adr,PEEK VAL "23671": LET adr=adr+1
 41 BEEP B,A
 42 FOR U=1 TO 20: NEXT U: LET F=USR VAL "65480": IF F=13 THEN GO TO 800
 43 IF ADR<VAL "64000" THEN GO TO 20
 44 CLS
 45 FOR A=6 TO 11: FOR N=15 TO 8 STEP -1: PRINT AT A,N; INK INT (RND*5)+2;"NEMA
 VISE MESTA ! ": NEXT N: NEXT A
 46 FOR U=1 TO 340
 47 LET F=USR VAL "65480": IF F<>255 THEN GO TO 49
 48 NEXT U
 49 GO SUB 500: GO TO 315
 50 CLS : PRINT '" NOTE POCINJU OD ADRESE ";rda''" I DUGACKE SU ";: LET duz=adr
-rda: PRINT duz;" bajta'"
 55 PRINT #NOT PI;"Snimiti note ? Ne !!!"
 56 PRINT #NOT PI;'"Load"
 59 FOR N=1 TO VAL "280"
 60 LET F=USR VAL "65480": IF F=30 THEN GO TO VAL "900"
 65 IF F=8 THEN GO TO VAL "49"
 67 IF F=VAL "25" THEN GO TO VAL "1000"
 75 NEXT N: GO TO VAL "310"
100 DATA 0,8,"Program NEW BEEP"
101 DATA 2,5,"? 1986 by Sasa Pusica"
102 DATA 4,3,"Ovaj program vam omogucava da"
103 DATA 5,0,"melodije koje ste pisali sa BEEP"
104 DATA 6,0,"sada cujete zvukom melodija koje"
105 DATA 7,0,"prave firme IMAGINE ili OCEAN!!"
106 DATA 8,0,"Rutina za zvuk nije kopija njiho"
107 DATA 9,0,"ve rutine,vec je delo samog auto-"
108 DATA 10,0,"ra ovog programa!"
109 DATA 12,4,"OPSEG NOTA OD -12 DO 24"
110 DATA 13,7,"ENTER za povratak"
200 DATA 255,261.63/2,240,277.18/2,231,293.66/2,221,311.13/2,205,329.63/2,191,3
49.23/2
201 DATA 180,369.99/2,171,392/2,160,415.3/2,151,440/2,142,466.16/2,135,493.88/2
,127,261.63
202 DATA 120,277.18,115,293.66,108,311.13,102,329.63,95,349.23
203 DATA 90,369.99,85,392.00,415.3,75,440,72,466.16,67,493.88,63,261.63*2
204 DATA 60,277.18*2,57,293.66*2,55,311.13*2,51,329.63*2,47,349.23*2
205 DATA 45,369.99*2,42,392*2,38,415.3*2,37,440*2,35,466.16*2,33,493.88*2
300 REM  MOJ MIKRO
301 LET f=VAL "31157"
302 PAPER NOT PI: BORDER NOT PI: INK VAL "7": CLS
303 GO SUB VAL "500"
306 LET ADR=VAL "65000": LET RDA=VAL "64382": LET poc=VAL "33500": LET kr=poc
311 POKE VAL "65012",VAL "126": POKE VAL "65013",VAL "251"
312 POKE VAL "65015",VAL "206": POKE VAL "65016",NOT PI
315 FOR N=SGN PI TO VAL "60"
320 PRINT AT 15,2; INK INT (RND*6)+1;"D-DEMO MUZIKA"
330 PRINT AT 17,2; INK INT (RND*4)+2;"S-START PROGRAMA"
335 PRINT AT 19,2; INK INT (RND*3)+4;"M-MEMORISANJE"
336 LET F=USR VAL "65480"
340 IF F=VAL "30" THEN GO TO SGN PI
345 IF F=VAL "22" THEN GO TO VAL "357"
350 IF F=VAL "16" THEN GO TO VAL "50"
351 IF F=SGN PI THEN GO TO VAL "600"
352 IF F=VAL "34" THEN GO SUB VAL "700"
353 IF F=VAL "6" THEN POKE VAL "65067",NOT PI: POKE VAL "65068",NOT PI: PRINT #
0;AT 1,11; INK INT (RND*5)+2;"GAJDE EFEKAT"
354 IF F=VAL "8" THEN POKE VAL "65067",VAL "61": POKE VAL "65068",NOT PI: PRINT
 #NOT PI;AT 1,11; INK INT (RND*5)+2;"OCEAN EFEKAT"
355 IF F=VAL "5" THEN POKE VAL "65012",VAL "126": POKE VAL "65013",VAL "251": P
OKE VAL "65015",VAL "206": POKE VAL "65016",NOT PI
356 NEXT N
357 LET H=USR VAL "65000"
365 GO TO VAL "315"
500 CLS : RESTORE 100: FOR n=1 TO 10: READ a,b,c$: PRINT AT a,b; INK INT (RND*6
)+1;c$: NEXT n
505 RETURN
600 CLS : PRINT AT VAL "12",NOT PI;"POCETAK VASIH NOTA JE OD "; FLASH 1;poc'' F
LASH 0;"A STALI STE DO ADRESE "; FLASH 1;kr
605 FOR N=SGN PI TO VAL "200"
```

```
 610 LET F=USR VAL "65480": IF F<>VAL "255" AND F<>VAL "10" THEN GO SUB VAL "500
": GO TO VAL "315"
 611 IF F=VAL "10" THEN GO TO VAL "650"
 615 NEXT N: GO SUB VAL "500": GO TO VAL "315"
 650 CLS : PRINT TAB 12;"UPUTE!!"
 651 PRINT '"P-NAMESTA POCETAK NOTA"
 652 PRINT '"H-VIDITE POCETAK I DUZINU VASIH"
 653 PRINT '"NOTA!"''"TASTER U-uputе (KOD OPCIJE (H) )"
 654 PRINT '"G/N-Gajde/OCEAN zvuk nota"
 656 PRINT '"T-NAMESTA POCETAK DEMO MELODIJE"
 660 FOR N=SGN PI TO VAL "400"
 665 LET F=USR VAL "65480": IF F<>VAL "255" THEN GO TO VAL "675"
 670 NEXT N
 675 GO SUB VAL "500": GO TO VAL "315"
 700 INPUT "POCETAK DATOTEKE NOTA ? ";pp: IF pp<VAL "33500" OR pp>VAL "64000" TH
EN GO TO VAL "700"
 701 RANDOMIZE pp: POKE VAL "65012",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65013",PEEK VAL
"23671"
 702 INPUT "DUZINA DATOTEKE ";zad: IF zad<=NOT PI OR zad>VAL "10166" THEN GO TO
VAL "702"
 703 RANDOMIZE zad: POKE VAL "65015",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65016",PEEK VAL
 "23671"
 705 RETURN
 800 GO SUB VAL "500": LET adr=adr: LET duz=adr-rda: RANDOMIZE (duz/3): POKE VAL
"65015",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65016",PEEK VAL "23671"
 805 GO TO VAL "315"
 900 CLS
 901 PRINT AT 21,0;"IME DATOTEKE NOTA (MAX 10)"
 902 INPUT LINE F$: IF LEN F$<=NOT PI OR LEN F$>VAL "10" THEN GO TO VAL "902"
 903 FOR N=VAL "65156" TO VAL "65165": POKE N,VAL "32": NEXT N
 904 FOR N=SGN PI TO LEN F$: POKE VAL "65155"+N,CODE F$(N TO N): NEXT N
 905 CLS : INPUT "POCETAK NOTA ";zan: IF zan<VAL "33500" OR zan>VAL "64000" THEN
 GO TO VAL "905"
 906 RANDOMIZE zan: POKE VAL "65168",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65169",PEEK VAL
 "23671": POKE VAL "65421",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65422",PEEK VAL "23671":
POKE VAL "65012",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65013",PEEK VAL "23671"
 907 INPUT "DUZINA NOTA ";odn: IF odn>(VAL "64000"-zan) OR odn<=NOT PI THEN GO T
O VAL "907"
 908 RANDOMIZE odn: POKE VAL "65166",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65167",PEEK VAL
 "23671": RANDOMIZE (odn/(INT PI)): POKE VAL "65015",PEEK VAL "23670": POKE VAL
"65016",PEEK VAL "23671"
 909 FOR u=1 TO 30: NEXT u: PRINT #0;TAB 6;"Pritisni neku tipku..."
 921 PRINT AT 12,7; INK INT (RND*5)+2;"Snimaju se note!!"
 922 LET F=USR 65480: IF F=255 THEN GO TO 921
 925 CLS : PRINT AT 20,1;"SAVE";CHR$ 34;F$;CHR$ 34;'TAB 6;"CODE ";zan;",";odn
 930 RANDOMIZE USR 65120
 931 CLS : PRINT "PO ZAVRSENOJ PESMI"''"SLEDI POVRATAK ? (D/N)"
 932 FOR n=NOT PI TO VAL "300": LET f=USR VAL "65480"
 933 IF f=VAL "8" THEN POKE VAL "65058",VAL "24": POKE VAL "65059",VAL "206": GO
 TO VAL "940"
 934 IF f=VAL "22" THEN POKE VAL "65058",VAL "251": POKE VAL "65059",VAL "201":
GO TO VAL "940"
 935 NEXT n
 940 CLS : PRINT AT 19,0;"ADRESA MASINCA KOJI CITA NOTE ?"
 941 INPUT ST: IF ST<VAL "32768" OR ST>VAL "65415" THEN GO TO VAL "941"
 942 RANDOMIZE ST: POKE VAL "65476",PEEK VAL "23670": POKE VAL "65477",PEEK VAL
"23671"
 943 GO SUB 1100: CLS : PRINT AT 19,0;"IME MASINCA (MAX 10) ?"
 944 INPUT LINE H$: IF LEN H$<=0 OR LEN H$>10 THEN GO TO 944
 945 FOR N=65464 TO 65473: POKE N,32: NEXT N
 946 FOR N=1 TO LEN H$: POKE 65463+N,CODE H$(N TO N): NEXT N
 947 CLS
 948 FOR u=1 TO 30: NEXT u: PRINT #0;TAB 6;"Pritisni neku tipku..."
 949 PRINT AT 12,7; INK INT (RND*5)+2;"Snima se masinac!!": LET F=USR 65480: IF
f=255 THEN GO TO 949
 950 CLS : PRINT AT 20,0;CHR$ 248;CHR$ 34;H$;CHR$ 34;'TAB 6;CHR$ 175;ST;",";119
 951 RANDOMIZE USR 65415: GO SUB 1120
 952 CLS : PRINT AT 10,5;"Masinac se poziva sa"''TAB 5;"RANDOMIZE USR ";st
 953 FOR n=1 TO 300: LET f=USR 65480: IF f<>255 THEN GO TO 955
 954 NEXT n
 955 GO SUB 500: GO TO 315
1000 CLS : PRINT AT 18,10;"UCITAVA SE:"
1001 RANDOMIZE USR 65175
1002 PAUSE 60
1003 GO SUB 500: GO TO 315
1100 LET ad=PEEK 65065: LET res=PEEK 65066
1101 LET ad1=PEEK 65070: LET res1=PEEK 65071
1102 RANDOMIZE (st+88): POKE 65065,PEEK 23670: POKE 65066,PEEK 23671
1103 RANDOMIZE (st+102): POKE 65070,PEEK 23670: POKE 65071,PEEK 23671
1104 RETURN
1120 POKE 65065,ad: POKE 65066,res
1121 POKE 65070,ad1: POKE 65071,res1
1125 RETURN
9995 CLEAR VAL "33499": LOAD ""CODE : RUN VAL "300"
```

Pritisujete onda ENTER, pojavljuje se zarez i sada unosite taj ton, samo vodite računa da ton mora biti u opsegu od –12 do 24, što je u stvari tri oktave, a to je sasvim dovoljno. Zatim opet pritiskujete ENTER i računar tu notu prevodi i svira je spectrumovim BEEP-om. I tako sve dok ne otkucate celu melodiju. A povratak iz prevođenja je taj da kad otkucate poslednju notu, dok se još čuje taj ton iz spectruma, držite taster R i vratićete se na početni meni. Sada imate mogućnost da tu melodiju čujete u novom izvođenju (pritiskom na tiplu D), ili je pak snimiti na traku zajedno sa mašincem. To radite pritiskom na dirku M. Sada vam se ispisuje poruka odakle-dokle su note i nude tri opcije. S-snimanje note, L-učitavanje nota ili N-zavraćanje na početni skrin.

Opcija S-save, omogućuje snimak nota na kasetu. Računar traži podatke odakle počinju note, ali i dužinu datoteke. Ovde vodite računa, jer je datoteka tri puta duža od broja nota u melodiji. Znači, imali smo, na primer, 10 nota i to znači da je datoteka duga 30 bajta. A neka nam npr. datoteka počinje od adrese 40000. Na pitanje računara za adresu početka datoteke, kucamo 40000 a za dužinu unosimo broj 30. Zatim kucamo ime datoteke u dužini 10 znaka i snimamo tu datoteku. Računar sada traži adresu na kojoj će se nalaziti mašinac za svirku. Samo, ta adresa mora biti veća ili jednaka 32768, zbog kvalitete zvuka. Posle kucate ime mašinca u dužini 10 znaka, i dobijate još pitanje za način sviranja tj. da li se po završenoj melodiji vraćate iz tog mašinca, ili se melodija nonstop svira. Zatim snimite taj mašinac i računar vam posle ispisuje startnu adresu snimljenog mašinca. Samo, kad koristite ovaj mašinac za svirku, morate imati i datoteku nota, inače program može da se zaglavi zbog greške u podacima.

Opcija L omogućava učitavanje neke datoteke melodija, koju ste već snimili. Učitavanje (i snimanje) vrši se iz mašinca, zbog kontrole opsega nota. Učitavanje je u stilu čuvenog MULTICOPY-ja, tj. ispis poruka na ekranu o nekom bloku. Datoteka nota koju želite da učitate mora biti u navedenom opsegu, inače neće biti učitana. To je zbog predostrožnosti, da se ne bi greškom učitale note preko samog programa!

Bejsik snimite sa SAVE NEW BEEP" LINE 9995, a mašinac iza njega sa SAVE"" CODE 64382,1154.

**Prvoj desetorici čitalaca koji mi se javi na tel. (030) 33-403 snimiću program na njihovu kasetu. Svi ostali koji ne žele da kucaju listing neka se jave pismom i pošalju još jedno pismo sa markom i svojom adresom. Daću i adrese onih 10 čitalaca kojim sam snimio program te mogu međusobno da presnimavaju NEW BEEP.**

```
10 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
20 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
30 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
40 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
50 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
60 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
70 DATA 151,21,0,102,32,0,171,19
80 DATA 0,102,32,0,180,18,0,102
90 DATA 32,0,205,16,0,102,32,0
100 DATA 151,21,0,102,32,0,171,19
110 DATA 0,102,32,0,180,18,0,102
120 DATA 32,0,205,16,0,102,32,0
130 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
140 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
150 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
160 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
170 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
180 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
190 DATA 151,21,0,102,32,0,171,19
200 DATA 0,102,32,0,180,18,0,102
210 DATA 32,0,205,16,0,102,32,0
220 DATA 151,21,0,102,32,0,171,19
230 DATA 0,102,32,0,180,18,0,102
240 DATA 32,0,205,16,0,102,32,0
250 DATA 231,14,0,115,29,0,115,29
260 DATA 0,115,29,0,115,29,0,115
270 DATA 29,0,115,29,0,115,29,0
280 DATA 115,29,0,115,29,0,115,29
290 DATA 0,115,29,0,115,29,0,115
300 DATA 29,0,231,14,0,115,29,0
310 DATA 115,29,0,115,29,0,231,14
320 DATA 0,115,29,0,115,29,0,115
330 DATA 29,0,115,29,0,115,29,0
340 DATA 115,29,0,115,29,0,115,29
350 DATA 0,115,29,0,115,29,0,115
360 DATA 29,0,115,29,0,115,29,0
370 DATA 231,14,0,115,29,0,115,29
380 DATA 0,115,29,0,231,14,0,115
390 DATA 29,0,115,29,0,115,29,0
400 DATA 231,14,0,115,29,0,115,29
410 DATA 0,115,29,0,231,14,0,115
420 DATA 29,0,115,29,0,115,29,0
430 DATA 127,13,0,102,16,0,85,19
440 DATA 0,102,16,0,63,26,0,85
450 DATA 19,0,102,16,0,85,19,0
460 DATA 127,13,0,102,16,0,85,19
470 DATA 0,102,16,0,63,26,0,85
480 DATA 19,0,102,16,0,85,19,0
490 DATA 115,14,0,95,17,0,85,19
500 DATA 0,95,17,0,67,24,0,85
510 DATA 19,0,95,17,0,85,19,0
520 DATA 115,14,0,95,17,0,85,19
530 DATA 0,95,17,0,67,24,0,85
540 DATA 19,0,95,17,0,85,19,0
550 DATA 127,13,0,102,16,0,85,19
560 DATA 0,102,16,0,63,26,0,85
570 DATA 19,0,102,16,0,85,19,0
580 DATA 127,13,0,102,16,0,85,19
590 DATA 0,102,16,0,63,26,0,85
600 DATA 19,0,102,16,0,85,19,0
610 DATA 115,14,0,95,17,0,85,19
620 DATA 0,95,17,0,67,24,0,85
630 DATA 19,0,95,17,0,85,19,0
640 DATA 115,14,0,95,17,0,85,19
650 DATA 0,95,17,0,67,24,0,85
660 DATA 19,0,95,17,0,85,19,0
670 DATA 255,6,0,255,6,0,127,13
680 DATA 0,127,13,0,127,13,0,127
690 DATA 13,0,63,26,0,63,26,0
700 DATA 63,26,0,63,26,0,63,26
710 DATA 0,63,26,0,63,26,0,63
720 DATA 26,0,31,39,0,31,39,0
730 DATA 31,39,0,31,39,0,31,39
740 DATA 0,31,39,0,31,39,0,31
750 DATA 39,0,31,39,0,31,39,0
760 DATA 31,39,0,31,39,0,31,39
770 DATA 0,31,39,0,31,39,0,31
780 DATA 39,0,243,58,72,92,31,31
790 DATA 31,50,129,92,221,33,126,251
800 DATA 1,206,0,197,205,142,2,123
810 DATA 254,33,40,34,221,102,0,221
820 DATA 35,221,94,0,221,35,221,86
830 DATA 0,221,35,62,3,146,56,6
840 DATA 122,179,40,2,24,11,193,11
850 DATA 120,177,32,215,251,201,193,251
860 DATA 201,124,50,64,254,61,0,50
870 DATA 78,254,58,129,92,6,4,0
880 DATA 16,253,37,32,6,238,16,211
890 DATA 254,38,151,6,4,0,16,253
900 DATA 45,32,234,238,16,211,254,46
910 DATA 150,27,8,122,179,40,199,8
920 DATA 24,219,0,0,0,0,0,0
930 DATA 0,0,243,221,33,131,254,17
940 DATA 17,0,175,205,198,4,221,42
950 DATA 144,254,237,91,142,254,62,255
960 DATA 205,198,4,58,72,92,31,31
970 DATA 31,211,254,251,201,3,115,112
980 DATA 117,32,32,32,32,32,32,32
990 DATA 123,0,220,130,0,128,0,0
1000 DATA 0,243,221,33,0,91,17,17
1010 DATA 0,62,0,55,205,19,255,17
1020 DATA 0,125,0,42,13,91,175,237
1030 DATA 82,56,124,42,13,91,237,91
1040 DATA 11,91,25,235,33,255,249,175
1050 DATA 237,82,218,94,255,62,2,205
1060 DATA 1,22,62,22,215,62,20,215
1070 DATA 175,215,62,20,215,62,1,215
1080 DATA 6,10,33,1,91,14,32,126
1090 DATA 145,56,2,126,215,35,16,245
1100 DATA 62,20,215,175,215,62,32,215
1110 DATA 62,175,215,237,75,13,91,205
1120 DATA 43,45,205,227,45,62,44,215
1130 DATA 237,75,11,91,205,43,45,205
1140 DATA 227,45,221,42,13,91,237,91
1150 DATA 11,91,62,255,55,243,20,8
1160 DATA 21,62,15,211,254,205,98,5
1170 DATA 48,10,58,72,92,31,31,31
1180 DATA 211,254,251,201,193,24,243,62
1190 DATA 2,205,1,22,33,60,255,6
1200 DATA 32,126,215,35,16,251,22,20
1210 DATA 0,80,79,67,69,84,78,65
1220 DATA 32,65,68,82,69,83,65,32
1230 DATA 78,69,68,79,90,86,79,76
1240 DATA 74,69,78,65,32,33,24,194
1250 DATA 62,2,205,1,22,33,111,255
1260 DATA 6,21,126,215,35,16,251,24
1270 DATA 177,22,20,0,68,85,90,73
1280 DATA 78,65,32,80,82,69,86,69
1290 DATA 76,73,75,65,32,33,64,64
1300 DATA 64,243,42,244,253,229,33,220
1310 DATA 130,34,244,253,221,33,183,255
1320 DATA 17,17,0,175,205,198,4,221
1330 DATA 33,232,253,17,119,0,62,255
1340 DATA 205,198,4,58,72,92,31,31
1350 DATA 31,211,254,225,34,244,253,251
1360 DATA 201,3,105,103,111,114,32,32
1370 DATA 32,32,32,32,119,0,0,128
1380 DATA 0,128,205,142,2,75,6,0
1390 DATA 201,0,0,124,66,66,124,64
1400 DATA 64,0,0,60,66,66,82,74
1410 DATA 60,0,0,124,66,66,124,68
1420 DATA 66,0,0,60,64,60,2,66
1430 DATA 60,0,0,254,16,16,16,16
1440 DATA 16,0,0,66,66,66,66,66
```

PRENOS PROGRAMA IZ ZX SPECTRUMA NA AMSTRAD

# Najjednostavnijim putem . . . preko kasetofona

BENJAMIN BUKOVEC

Amstradovi (odnosno Schneiderovi) računari su u poređenju sa spectrumom i C 64 još relativno malo rasprostranjeni. U skladu s time je za njih na raspolaganju i manje programa. U prvom redu za spektrum postoji veliki broj stručnih programa iz mašinstva, elektromehanike itd., u većoj meri napisanih u originalnom Sinclairovom bejziku. Prenošenje tih programa na amstrad je u principu veoma jednostavno ali i dugotrajno zbog dugotrajnog ukucavanja (gde se pojavi i mnogo grešaka). Oba računara mogu se među sobom povezati preko interfejsa RS232, samo što ga u ovom slučaju oba računara moraju imati, a to može da bude prilično skupa investicija.

Postoji i drugi, mnogo jednostavniji način prenošenja podataka između računara – preko kasetofona. Amstradova rutina za čitanje podataka s kasete (CAS READ – &BCA1) veoma je fleksibilna i omogućava čitanje podataka brzinom od 700 do 3600 bauda, a rutina se sama prilagodi pravilnoj brzini (prema visini uvodnog tona). Spectrumova rutina za zapisivanje na kasetu radi na brzini od oko 1500 bauda i ima jednak način zapisivanja: nula je zapisana s upola kraćim periodom nego jedinica. Treba još samo da se promeni uvodni (leader) ton koji daje spectrum, pa će amstrad s CAS READ moći da čita njegove podatke. Kao što se vidi iz programa za spectrum, uvodni ton je serija jedinica (198 bajtova 255), nakon toga sledi jedan bit 0 (bajt 254) i odmah zatim sinhronizacioni bajt koji je u ovom slučaju 48 (mogao bi da bude bilo koji broj od 0 do 255. Snima se u blokovima po 250 bajtova i zanemaruje se kontrolna suma koju daje spectrum, jer se i ovako i onako uvek razlikuje od one koju izračuna amstrad. Blok ne može da bude duži od 256 bajtova, pošto na svakih 256 bajtova amstradova rutina za učitavanje očekuje kontrolnu sumu koju spectrum ne emituje. To znači da više nemamo kontrole pravilnosti učitavanja, te je zato pri upotrebi ovog programa važno da glave kasetofona na koji snimamo i amstradovog kasetofona budu jednako podešene (razume se, najbolje je ako snimate na istom kasetofonu s kojeg se vrši i reprodukcija – pri CPC 664 i 6128).

Spectrum na ekranu ispiše koliko blokova je snimio, zato je pametno da taj broj upamtite i kasnije poredite s brojem učitanih blokova (razume se da ta broj mora da bude jed-

**Listing 1**

```
10 REM ****************************
20 REM     Spectrum -> Amstrad
30 REM         verzija 5.0
40 REM      Benjamin Bukovec
50 REM ****************************
60 GOSUB 1020
70 PEN 3:PRINT
80 PRINT CHR$(164);" Bennysoft  9.1986":PRINT
90 PEN 2
100 PRINT"       Vcitavanje s kasete"
110 PRINT
120 PRINT"Pritisni PLAY nato katerokoli tipko "
130 CALL &BB18
140 ON BREAK GOSUB 2260
150 blok=0:PEN 1:nsl=10000-250:CALL &BC6E
160 blok=blok+1
170 nsl=nsl+250
180 PRINT"Loading block";blok;
190 POKE 9001,nsl-256*INT(nsl/256)
200 POKE 9002,INT(nsl/256)
210 CALL 9000
220 IF PEEK(9050)=0 THEN PRINT" OK":GOTO 160
230 IF PEEK(9050)=1 THEN SOUND 1,200:CALL &BC71:GOTO 260
240 IF PEEK(9050)=255 THEN PRINT" error":PRINT"Previj trak":SOUND 1,200:GOTO 210
250 STOP
260 REM ****************************
262 REM            menu
265 REM ****************************
266 CLS:PEN 3:ON BREAK STOP
267 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(5):"1 - na kaseto v ams-ASCII"
268 PRINT TAB(5):"2 - na kaseto v prvotnem formatu"
269 PRINT TAB(5):"3 - na printer v prvotnem formatu"
270 PRINT TAB(5):"4 - na printer v ZX basicu"
272 PRINT TAB(5):"5 - vcitavanje s kasete"
275 PEN 2
280 inky$=UPPER$(INKEY$)
282 IF inky$="1" THEN cp=9:GOSUB 300:GOTO 260
283 IF inky$="2" THEN GOSUB 2500:GOTO 260
284 IF inky$="3" THEN GOSUB 2800:GOTO 260
285 IF inky$="4" THEN GOSUB 3000:cp=8:GOSUB 300:RUN
286 IF inky$="5" THEN RUN
290 GOTO 280
300 REM ****************************
310 REM          snemanje
320 REM ****************************
330 MODE 2:PEN 1
345 IF ZX=1 THEN GOTO 390
350 PRINT:INPUT "Vpisi ime programa : ",ime$
360 PRINT:PRINT"            SNEMANJE ":PRINT:PRINT" Pritisni REC in PLAY nato ENT
ER ":SOUND 1,200
370 WHILE INKEY$<>CHR$(13):WEND
380 OPENOUT "!"+ime$
390 pit=0:ftn=0:ftt=0
400 q=9999:a=13:GOTO 430
410 [illegible]
420 IF a=12 THEN GOSUB 2810
430 IF a=13 THEN ftt=0:GOSUB 2210:GOSUB 610
440 IF a=14 THEN q=q+5
450 q=q+1
460 IF q<nsl+250 THEN GOTO 410
470 CLOSEOUT
480 PRINT:PRINT" Snemanje koncano ! "
490 WHILE INKEY$="":WEND
500 RETURN
600 REM ****************************
610 REM     izpis stevilke vrstice
620 REM ****************************
```

**Listing 2**

```
1 REM Benjamin Bukovec
2 REM POKE 64001(64002),zacetek ;najprej byt manjse teze
3 REM POKE 64004(64005),dolzina
4 REM USR 64000
5 REM za basic samo USR 64013
6 REM
10 REM Spectrum  TO Amstrad
20 CLEAR 63999
25 LET sum=0
30 FOR q=64000 TO 64126
40 READ w
50 POKE q,w
60 LET sum=sum+w
70 NEXT q
80  IF sum<>13582 THEN PRINT "error in DATA":STOP
90 FOR q=64127 TO 64324
```

```
540 PRINT:PRINT#cp
545 vrsta=256*PEEK(q+1)+PEEK  (2):q=q+3
546 PRINT vrsta;:PRINT#cp,vr  ;
546 RETURN
1000 REM ********************
1010 REM       inicializacij
1020 REM ********************
1030 MODE 1:INK 0,0:BORDER 0:INK 1,26
1040 SPEED WRITE 1
1050 OPENOUT "bla"
1060 MEMORY 8999
1070 CLOSEOUT
1080 DIM q$(91)
1090 RESTORE 1140
1100 FOR i=9000 TO 9037
1110 READ w
1120 POKE i,w
1130 NEXT i
1140 DATA 33,10,39,17,250,0,62,48,205,161,188,56,19,167,40,10,254,1,40,12,62,255
,50,90,35,201,62,1,50,90,35,201,175,50,90,35,201,0

1150 POKE 9050,0
1160 RESTORE 1210
1170 FOR i=1 TO 91
1180 READ q$(i)
1190 NEXT i
1200 RETURN
1210 DATA "RND ","INKEY$ ","PI","FN ","POINT ","SCREEN$ ","ATTR ","AT ","TAB(","
VAL$ ","ASC("
1220 DATA "VAL(","LEN(","SIN(","COS(","TAN(","ASN(","ACS(","ATN(","LOG("
1230 DATA "EXP(","INT(","SQR(","SGN(","ABS(","PEEK(","INP(","USR ","STR$(","CHR$
(","NOT(","&x","OR ","AND ","<=",">=","<>","LINE ","
THEN ","TO ","STEP "
1240 DATA "DEF FN ","CAT ","FORMAT ","MOVE ","ERASE ","OPEN#","CLOSE#","MERGE ",
"VERIFY ","BEEP ","CIRCLE ","INK ","PAPER ","FLASH "
,"BRIGHT ","INVERSE ","OVER ","OUT ","LPRINT ","LLIST ","STOP ","READ ","DATA ",
"RESTORE "
1250 DATA "NEW ","BORDER ","CONT ","DIM ","REM ","FOR ","GOTO ","GOSUB ","INPUT
","LOAD ","LIST ","","PAUSE ","NEXT ","POKE ","PRINT
 ","PLOT qx*(","RUN ","SAVE ","RANDOMIZE ","IF ","CLS ","DRAWR qx*(","CLEAR ","R
ETURN ","COPY "
2000 REM ********************************************
2010 REM izpis tokenov in dodajanje oklepajev
2020 REM ********************************************
2030 nic=0
2035 IF ZX=1 THEN GOTO 2120
2040 IF (A>=58 AND A<=62) OR (A>=199 AND A<=201) THEN ftt=0
2050 IF A=44 AND plt=1 THEN PRINT "),qy*(";:PRINT#cp,"),qy*(";:RETURN
2060 IF A=246 OR a=252 THEN plt=1
2070 IF plt AND a=58 THEN plt=0:PRINT ")";:PRINT#cp,")";
2080 IF A=241 THEN RETURN :REM  LET
2090 IF A=40 THEN ftt=ftt+1
2100 IF A=41 THEN ftt=ftt-1
2110 IF (A>= 58 AND A<= 62) OR A=42 OR A=43 OR A=45 OR (A>= 199 AND A<= 201) THE
N IF (ftn AND ( NOT ftt)) THEN ftn=ftn-1:PRINT ")";:
PRINT#cp,")";:GOTO 2110
2120 IF A<165 THEN PRINT CHR$(a);:PRINT#cp,CHR$(a);:RETURN
2130 IF a=197 OR a=198 OR a=203 OR a=204 OR a=205 OR a=195 THEN PRINT " ";:PRINT
#cp," ";
2140 FOR S=1 TO LEN(q$(a-164))
2150 CHAR=ASC(MID$(q$(A-164),s,s))
2160 PRINT CHR$(char);:PRINT#cp,CHR$(char);
2170 NEXT s
```

nak). Sam program za snimanje napisan je u dve verzije. Verzija u mašinskom jeziku učitava se jednostavno s CLEAR 63999:LOAD "" CODE i (ako želite da snimite bejzik-program, koji je trenutno u memoriji) startuje s adrese 64013. Program može da bude pokrenut i s adrese 64000, ali tada na adresu 64001 (64002) poukujte početak, a na adresu 64004 (64005) dužinu onog dela memorije čiju sadržinu želite da snimite na kasetu (najpre niži, a nakon toga viši bajt). Druga verzija programa napisana je u bejziku i zato nije primerna za snimanje programa u bejziku nego za snimanje sadržine dela memorije (to može da bude test nekog programa za obradu teksta, tekst asemblera . . .). Na kasetu se obično ne snimi željena dužina, nego se zaokruži naviše na 250 bajtova (svi blokovi su jednako dugački). To u praksi ne smeta, jer prilikom prenošenja programa u bejziku računar i ovako i onako zanemari poslednjih nekoliko besmislenih bajtova (na poruku o grešci DIRECT COMMAND FOUND se ne obazirite, jer se pojavi sasvim na kraju).

Glavni deo je program u bejziku na amstradu. Tokenizovan spectrumov bejzik prevede u ASCII tekst razumljiv amstradu. Taj program amstradu prilagodi i naredbe: doda zagrade ako su potrebne (kod ZX nisu obavezne), izostavlja reč LET, promeni imena određenih naredbi, liniju 0 promeni u 1 (ima samo svoj broj), doda dvotočku (:) tamo gde inače amstrad javi grešku. Kod naredbi PLOT i DRAW ispred oba argumenta doda faktore »qx« i »qy« koje na početku programa definišemo kao qx=640/256: qy=400/176.

Tako su spectrumove koordinate već preračunate u amstradove, te zato više nije potrebno popravljanje nikakvih grafičkih koordinata. Slično bi moglo da se napravi i kod naredbe PRINT AT x,y, samo što će konačni izgled programa biti daleko lepši ako se ispisi ručno prilagode amstradu (slično važi i za INPUT). Ređe korištene naredbe program takođe ne menja (npr. BEEP, VAL$, ASN, ACS, INK, PAPER . . .). Kod naredbi tipa DIM a$(22,11) morate da ispustite poslednji argument, jer kod amstrada ima drukčije značenje. Razume se da rutine u mašinskom jeziku morate popraviti sami, jer se unatoč jednakim procesorima operativni sistemi veoma razlikuju.

```
 100 POKE q,255
 110 NEXT q
 120 POKE 64325,254:POKE 64326,48:REM sync byt
 130  PRINT "o.k. START TAPE"
 140 PAUSE 0
 150 SAVE "Spec TO Ams"CODE 64000,327
 1000 DATA 33,34,17,17,68,51,229,25,84,93,225,24,8,42,75,92,84,93,42,83,92,6,0
 1010 DATA 4,197,213,229,197,17,71,251,1,250,0,237,176,205,79,250,193,205,96,250
,205,60,250,225
 1020 DATA 17,250,0,25,209,229,237,82,225,193,56,220,201,62,0,221,33,127,250,17,
194,1,33,63,5,229
 1030 DATA 33,2,0,195,208,4,197,229,33,196,9,6,100,16,254,43,124,181,32,247,225,
193,201,197,62
 1040 DATA 2,205,1,22,17,119,250,1,8,0,205,60,32,193,72,6,0,205,27,26,201,13,13,
66,76,79,75,32,32
```

```
2180 IF char=40 AND a>165 AND s>1 AND a<>246 AND a<>252 THEN ftn=ftn+1:IF PEEK(q
+1)=40 THEN q=q+1:ftn=ftn-1
2190 RETURN
2200 REM ********************************
2210 REM      dodajanje zaoklepajev
2220 REM ********************************
2230 IF nic THEN PRINT":";:PRINT#cp,":";
2240 IF plt THEN plt=0:PRINT ")";:PRINT#cp,")";
2250 IF ftn THEN PRINT ")";:PRINT#cp,")";:ftn=ftn-1:GOTO 2250
2260 RETURN
2500 REM ******************************
2510 REM na kaseto v prvotnem formatu
2520 REM ******************************
2525 PRINT:PRINT:INPUT "Ime filea : ",ime$
2530 PRINT:PRINT:PRINT TAB(8);"A - ASCII file"
2540 PRINT TAB(8);"B - obicajni bin.file"
2550 inky$=UPPER$(INKEY$)
2560 IF inky$="A" THEN GOTO 2600
2570 IF inky$="B" THEN GOTO 2700
2580 GOTO 2550
2600 OPENOUT ime$
2610 FOR i=10000 TO ns1+250
2620 char=PEEK(i)
2630 IF char>31 THEN PRINT#9,CHR$(char);
2635 IF char=13 THEN PRINT#9
2640 NEXT i
2650 RETURN
2700 SAVE ime$,b,10000,ns1+250-10000
2710 RETURN
2800 REM ******************************
2810 REM na printer v prvotnem formatu
2820 REM ******************************
2830 FOR i=10000 TO ns1+250
2840 char=PEEK(i)
2850 IF CHAR>31 THEN PRINT#8,CHR$(char);
2855 IF char=13 THEN PRINT#8
2860 NEXT i
2870 RETURN
3000 REM ******************************
3010 REM        ZX tokeni
3020 REM ******************************
3030 zx=1
3040 ERASE q$:DIM q$(91)
3050 RESTORE 3100
3060 FOR i=1 TO 91
3070 READ q$(i)
3080 NEXT i
3090 RETURN
3100 DATA "RND ","INKEY$ ","PI","FN ","POINT ","SCREEN$ ","ATTR ","AT ","TAB ","
VAL$ ","CODE "
3110 DATA "VAL ","LEN ","SIN ","COS ","TAN ","ASN ","ACS ","ATN ","LN "
3120 DATA "EXP ","INT ","SQR ","SGN ","ABS ","PEEK ","IN ","USR ","STR$ ","CHR$
","NOT ","BIN ","OR ","AND ","<=",">=","<>","LINE ",
"THEN ","TO ","STEP "
3130 DATA "DEF FN ","CAT ","FORMAT ","MOVE ","ERASE ","OPEN#","CLOSE#","MERGE ",
"VERIFY ","BEEP ","CIRCLE ","INK ","PAPER ","FLASH "
,"BRIGHT ","INVERSE ","OVER ","OUT ","LPRINT ","LLIST ","STOP ","READ ","DATA ",
"RESTORE "
3140 DATA "NEW ","BORDER ","CONT ","DIM ","REM ","FOR ","GOTO ","GOSUB ","INPUT
","LOAD ","LIST ","LET ","PAUSE ","NEXT ","POKE ","P
RINT ","PLOT ","RUN ","SAVE ","RANDOMIZE ","IF ","CLS ","DRAW ","CLEAR ","RETURN
 ","COPY "
3190 RETURN
```

**Listing 4**

```
 10          ORG  65000
 20          ENT  $
 30          LD   HL,#2000
 40          LD   DE, 1000
 50          PUSH HL
 60          ADD  HL,DE
 70          LD   D,H
 80          LD   E,L
 90          POP  HL
100          JR   START
110          LD   HL,(#5C4B):VRS
120          LD   D,H
130          LD   E,L
140          LD   HL,(#5C53):PRG
150 START:   LD   B,0
160 ZANKA:   INC  B
170          PUSH BC
180          PUSH DE
190          PUSH HL
200          PUSH BC
210          LD   DE,BFER
220          LD   BC,250
230          LDIR
240          CALL CAKA
250          POP  BC
260          CALL PISI
270          CALL SAVE
280          POP  HL
290          LD   DE,250
300          ADD  HL,DE
310          POP  DE
320          PUSH HL
330          SBC  HL,DE
340          POP  HL
350          POP  BC
360          JR   C,ZANKA
370          RET
380 SAVE:    LD   IX,BLOK
390          LD   DE,450
400          LD   HL,#053F
410          PUSH HL
420          LD   HL,2
430          JP   #04D0
440 CAKA:    PUSH BC
450          PUSH HL
460          LD   HL,2500
470 LOOP:    LD   B,100
480 VRTI:    DJNZ VRTI
490          DEC  HL
500          LD   A,H
510          OR   L
520          JR   NZ,LOOP
530          POP  HL
540          POP  BC
550          RET
560
570 PISI:    PUSH BC
580          LD   A,2
590          CALL #1601
600          LD   DE,TEKST
610          LD   BC,8
620          CALL #203C
630          POP  BC
640          LD   C,B
650          LD   B,0
660          CALL #1A1B
670          RET
680
690 TEKST:   DEFB 13,13,"B"
700          DEFB "L","O"
710          DEFB "K"," ","  "
720 BLOK:    DEFS 198
730          DEFB 254,48
740 BFER:    NOP
```

**Listing 3**

```
10 REM
20 REM
30 REM
40 CLEAR 29999
50 GOSUB 300
60 PRINT "Program za snemanje podatkov
   na kaseto v AMSTRAD formatu"
70 PRINT
80 INPUT "Podaj zacetni naslov: ";start
90 PRINT "Zacetni naslov: ";start
100 INPUT "Podaj koncni naslov: ";konec
110 PRINT "Koncni naslov: ";konec
120 LET blok=start
130 PRINT
140 LET nblok=INT ((konec-start)/250+1)
150 PRINT "Stevilo blokov: ";nblok
160 FOR k=1 TO nblok
170 PRINT AT 15,13;FLASH 1;"blok ";k
180 POKE 62021,blok-INT (blok/256)*256
190 POKE 62022,INT (blok/256)
200 RANDOMIZE USR 62020:REM idir
210 FOR h=1 TO 80:NEXT h:REM cakaj
220 LET blok=blok+250
230 RANDOMIZE USR 62000
240 NEXT k
250 PRINT "Snemanje koncano"
260 BEEP .5,5
270 PAUSE 0
280 MODE 0
300 REM inicializacija
310 RESTORE 400
320 FOR j=62000 TO 62017
330 READ a
340 POKE j,a
350 NEXT j
360 FOR j=62020 TO 62022
370 READ a
380 POKE j,a
390 NEXT j
400 DATA 221,33,0,250,17,194,1,33,,,5,
    229,33,2,0,195,208,4,0
410 DATA 33,,4,17,1,250,0,17,,,
```

FORTRAN 77

# Trideset godina kasnije

ŽIGA TURK

***U našoj računarskoj štampi do sada je bilo dosta rečeno o svim mogućim egzotičnim jezicima i neobičnim dijalektima bejzika. Reč FORTRAN je u tim krugovim postala skoro psovka. A ipak je to jezik sa kojim se u ozbiljnim programerskim krugovima još uvek ozbiljno računa. S obzirom na to da vam za programiranje u tom jeziku nije potreban veliki računar (kvalitetni prevodioci za fortran rade i na računarima tipa PC) i da upravo ove godine jezik slavi za računarsku struku poštovanja vredan jubilej, pokušaćemo da na sledećim stranicama ovu nepravdu bar delimično ispravimo.***

## Istorija

Da reč fortran znači FORmula TRANslator možda ste već naučili na nekom od početničkih kurseva programiranja, a posle toga ste skrenuli u bezbrižnu anarhiju nekog od dijalekata bejzika.

Proletos je prošlo trideset godina otkad su Jonk Backus i njegova ekipa u IBM završili prvog prevodioca za neki viši programski jezik, tzv. fortran I. U ranim šezdesetim godinama se već više do polovine programa pisalo u fortranu. Kod većih računara fortran je tada imao posebnu ulogu, kao pre nekoliko godina bejzik kod mikroračunara. To je bilo jezik kojeg je proizvođač uz svoj hardver morao da ponudi. Anarhija je takođe bila slična. Svi su se, uglavnom, ugledali na veliki, plavi fortran 704/709, ali ni unutar IBM nisu imali definisan standard za taj jezik. Kako su se uz fortran tek učili šta sve predstavlja pisanje standarda za neki programski jezik, proces standardizacije bio je dugotrajan i mukotrpan. Prva standardizovana verzija datira iz 1966 godine (ANS X3.9-1966) i često je nazivaju fortran 66. Dvanaest godina kasnije pojavio se nov i proširen standard s mnogim dodacima. Ovu verziju, koju danas ovde predstavljamo, nazivaju fortran 77 (ANSI BSRX3.60-1977). Uprkos pojavljivanju novih programskih jezika, u inžinjersko-matematičkim krugovima fortran ostaje čvrsto u sedlu. Delimično zbog tradicije, a delimično zato jer fortranski kompajleri naprave (navodno) brži kod. Prvi prevodioci koji nastaju za nove superračunare, vektorske koprocesore itd. još uvek su fortranski. Čak je i nekoliko poznatih programa za PC napisanih na tom jeziku: SPSS, RBASE, PSTAT...

*»Ozbiljni programer se od naroda razlikuje po programskom jeziku kojeg koristi. Ozbiljni programeri koriste FORTRAN, a oni sa mlečnjacima PASCAL.«*

U nastavku ću se ograničiti u prvom redu na neke karakteristike novog fortrana, a naročito na one koje paskalski ili C-ovski obrazovanom programeru izgledaju u najmanju ruku neobične. Dakle, sledi ilustracija glavnih karakteristika jezika, koja ni u kojem slučaju ne služi kao referenca ili udžbenik, nego samo za njegovo predstavljanje.

## OPIS

U poređenju s drugim višim jezicima fortran je relativno jednostavan programski jezik. Izvorni kod pišemo u datoteku i pazimo da prvih 5 stupaca rezervišemo za (neobavezan) broj programske linije, a od 7 do 72 stupca napišemo programsku instrukciju. Ako je u prvom stupcu »c«, »C« ili »*«, cela linija je komentar. Na pragu 90-tih pisanje programa u formatizovanom obliku izgleda vrlo neobično, ali bušenje kartica je još dugotrajnije.

*»Ozbiljnim programerima nisu potrebni komentari. Pa KOD je potpuno očigledan.«*

**Program** je sastavljen od četiri glavna dela (u nastavku »bloka«), koja su istovremeno i osnovne kompilacione jedinice:

- glavni program (PROGRAM),
- potprogram (SUBROUTINE),
- funkcijski potprogram (FUNCTION) i
- inicijalizovani globalni podaci (BLOCK DATA).

U jednu datoteku možemo prilikom pisanja programa da zapišemo više blokova, ali datoteka dodatno ne povezuje potprograme definisane u njoj, kako je to, na primer, kod jezika C, gde imaju zajedničke globalne promenljive, odnosno neka deklaracija važi preko cele datoteke.

Potprogrami i funkcije mogu da imaju **parametre.** Nihov tip i broj se prilikom pozivanja ne kontrolišu. Kako stek puni onaj koji poziva, a prazni ga pozivani, greške zbog pogrešnog broja parametara su sudbonosnije nego kod jezika C. Zbog toga programi s promenljivim brojem parametara nisu dozvoljeni.

```
INTEGER i
SAVE i
```

tako ne odredimo.

Zajedničke promenljive (COMMON) su sakupljene u posebnim segmentima programa, koje programeri nazivaju našom lepom reči »komon«. To je deo memorije u kojem su promenljive složene po redu. Komon područjima možemo da damo imena, što znači da ih može biti više. Da neki blok ima pristup tim podacima navodimo s deklaracijom COMMON, na pr.:

```
      SUBROUTINE x
      .
      .
      INTEGER i, j, k
      REAL a(6)
COMMON (a) i,j,k,a(6)
      .
      .
      END
```

Tako smo definisali da program x ima pristup podacima u zajedničkom memorijskom području (pristupačnom većem broju blokova) s imenom »a«. Podatke u njemu dobićemo preko promenljivih i, j, k (podaci na prvih 12 bajtova, ako su i, j i k 4-bajtne celobrojne promenljive). Sledeće 24 bajta treba razumeti kao 6 realnih brojeva (opet uz pretpostavku da realne promenljive zauzimaju 4 bajta). U nekom drugom potprogramu možemo bez poteškoća sebi dozvoliti:

```
      SUBROUTINE y
      .
      .
      REAL a(30)
      COMMON /a/ a(30)
      .
      .
      END
```

Možda će nastupiti poteškoće, ali to prevodioca ništa neće ometati. Potprogram y razume memoriju kao 30 realnih promenljivih, a potprogram x kao 3 celobrojne i 6 realnih. Još strašnije izgleda što x misli da je komon »a« dugačak 36 bajtova, a potprogram y da je dugačak 120 bajtova. Instrukcija COMMON je deklaracijska, dakle, daje samo uputstvo prevodiocu i ne služi kao definicija za rezervisanje memorije. Memorija za komone rezerviše se prilikom povezivanja (linkanja). Za komon se rezerviše toliko memorije koliko komon izgleda dugačak prvom potprogramu u kojem se pojavi.

Kako fortran ne poznaje pointere i dinamičko dodeljivanje memorije, mahinacije s različitim deklaracijama sadržine istog dela memorije su jedini način za zahvate koje kod »normalnih« jezika konstruišemo s dinamičkim strukturama podataka i pointerima.

Deklaracija komona se mora pojaviti u svakom bloku kojem su potrebni podaci iz komon područja. Da ne bi došlo do grešaka prilikom prepisivanja korisno je izraze COMMON sakupiti u datoteci koju posle toga uključimo u sve blokove kojima se promenljive trebaju. Ironija je samo u tome da standardni fortran ne sadrži instrukciju INCLUDE (ili nešto nalik na to).

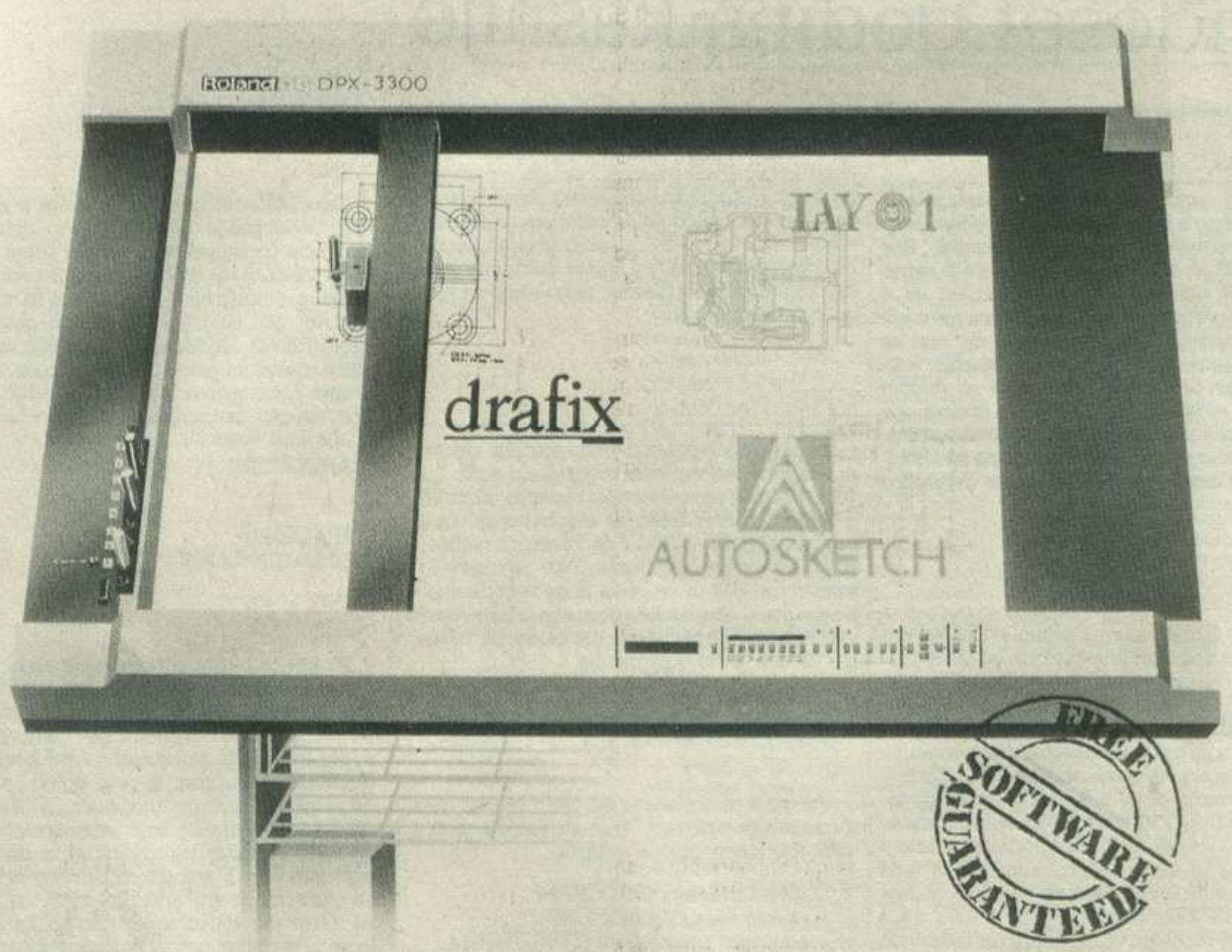
Komon je jedan od veoma kritikovanih elemenata fortrana, koji se pokazuju kao veoma korisni, na primer, kod arhitektura s virtualnom memorijom.

## TIPOVI

Između svih jezika, fortran ima najbogatiji izbor jednostavnih promenljivih. Pored celih i

Uokvireni citati na sivoj podlozi su iz teksta »Real Programmers Dont't Use PASCAL«, kojeg možete pronaći u nekim računarskim mrežama.

# THE COMPLETE WORKS




AUTOSKETCH®

DRAWING PROGRAM

LAYO1®

PCB CAD/CAM Copyright Peter Baas, Laren N.H. 1986. All rights reserved

PCB-DESIGN

drafix®

DRAFTING PROGRAM

avtotehna

AVTOTEHNA
YU -6100 Ljubljana,
titova 36
poštni predal 593/XI
Telefon: 061/552.150

ROLAND DG EUROPE N.V.
Houtstraat 1
B-2431 Oevel
Tel: 014/58.45.35 Telex 71046

Roland DG

Valid with purchase of DPX- and DXY-series from 15/09 until 31/12/87

DRAFIX, AUTOSKETCH and LAYO are trademarks of respectively FORESIGHT RESOURCES CORP., AUTODESK INC. and P.BAAS.

realnih u dve precizije, ovde su još i kompleksni brojevi. Važno obogaćenje F-77 su i alfanumeričke promenljive, koje mogu biti različitih dužina (i ne samo jedan znak, kako je to kod jezika C). Jedini sastavljeni tip je polje. Prilikom deklaracije se može navesti prvi i zadnji indeks, na pr.:

```
INTEGER i(3:7)
INTEGER j(5)
```

Polja i i j imaju po pet elemenata, samo što se kod i broje od 3, a kod j od 5 naviše. Jednostavne promenljive kod fortrana ne treba definisati: sve su tipa REAL, osim onih čija imena započinju s i, j, k, l, m, n, koje su tipa INTEGER. Polja deklarišemo i baš zbog te deklaracije prevodilac zna da je »a« polje i ne možda funkcija.

```
SUBROUTINE x
REAL a(2,2)
z=a(1,2)
END
```

*»Ozbiljni programeri znaju da je jedina korisna struktura podataka polje. Nizovi, liste, strukture, grupe... su sve samo posebni oblici polja, te ih zato možemo tretirati kao takve bez opasnosti da programski jezik zaprljamo svim mogućim komplikacijama.«*

**Prenos parametara** između blokova teče samo po referenci (prenosi se pointer), naravno bez kontrole tipa. Kao parameter se može navesti i ime potprograma, kojeg pre toga treba definisati s EXTERNAL, da prevodilac zna da se radi o imenu potprograma, a ne o promenljivoj. Zanimljivo je da se u potprogram prenosi tip alfanumeričke promenljive, odnosno broj znakova koje sadrži. C i paskal to rešavaju na drugi način: prvi s posebnim znakom na kraju niza, a drugi s brojačem znakova.

## Kontrolne strukture

Tok programa unutar bloka menjamo sa samo tri strukture. **IF-THEN-ELSE** je u F-77 postao blokovski, što u poređenju s F-66 ocenjuju kao veliki napredak:

```
IF (uslov) THEN
  izraz
  izraz
  izraz
ELSE IF (uslov) THEN
  izraz
  izraz
  izraz
ELSE
  izraz
  izraz
END
```

**Petlju** s poznatim brojem prolazaka nazivaju **DO.** Sledeća petlja ponavlja izraze do onog s brojem 10:

```
DO 10, i=1,20,2
  izraz
  izraz
  izraz
```

Kontrolna promenljiva može da bude samo tipa INTEGER. Gore će teći od 1 preko 3, 5, 7 do 19. Nakon izlaska iz petlje biće i=21.

Kako samo ove dve kontrole nisu dovoljne, postoji još sintaktički pisani **GOTO:**

```
ASSIGN 10 TO i
GOTO 10
GOTO i
GOTO (10,20,30) i
```

Prvi slučaj je najčešći. Program skoči na izraz s oznakom 10. U drugom slučaju skok je na isti izraz, samo što smo njegovu adresu u izrazu ASSIGN spremili u promenljivu. Izraz

```
ASSIGN j*2 TO i
```

nije dozvoljen. Dozvoljeno je samo dodeljivanje konstante adrese (broja linije) izraza.

Za treći slučaj u priručnicima često ponosno napišu da je to fortranski stil izraza CASE, a radi se jednostavno o tome da će tok programa s GOTO skočiti na 10, 20 ili 30, ako je j 1, 2 ili 3. Ako je manji od 1 ili veći od 3 tok programa se ne menja.

Neobične su i instrukcije ENTRY i RETURN. Očigledno da se onima koji su standard izmislili često događalo da im je trebao isti potprogram dva puta, ali s različitim parametrima, na pr.:

```
SUBROUTINE markrf (r,fi)
*
* nacrta znak u tački r,fi
*
  x=r*COS(fi)
  y=r*SIN(fi)
*
  ENTRY markxy (x,y)
*
* nacrta znak u tački x,y
*
.
.
.
  END
.
.
  CALL markrf (0.0,1.0)
  CALL markxy (12.3,1.0)
.
.
```

Blok markrf sadrži definicije dva potprograma, markrf i markxy, koje zovemo kao potprograme. Veći deo koda je zajednički za oba potprograma, s tim da za markrf treba izvršiti još konverziju koordinata. Bez ENTRY bi svu stvar mogli napraviti s dužim kodom ili s pozivanjem dubljim za jedan nivo. ENTRY može biti upotrebljen i u obliku modula jezika modula 2.

```
SUBROUTINE a
deklaracija zajedničkih promenljivih
RETURN
ENTRY b
.
.
RETURN
ENTRY c
.
.
RETURN
END
```

Potprogrami a, b i c mogu da upotrebljavaju zajedničke promenljive bez upotrebe komon područja.

Neobična je i mogućnost koju nudi instrukcija RETURN, s kojom se tok programa obično vraća iz potprograma. Izgleda kao da se odmah posle povratka upitamo šta se dogodilo i skočimo na neko drugo mesto u programu. Fortran 77 zna to automatski, na primer:

```
SUBROUTINE aaa(i,*,j,*)
.
RETURN 1
.
.
RETURN 2
END
CALL aaa(7,*10,343,*420)
.
.
10 CONTINUE
.
.
20 CONTINUE
```

Ako return vrati 1, nakon CALL skače se na izraz s oznakom koja je prva u spisku argumenata, ako je 2 na sledeću oznaku...

Ovde smo rekli uglavnom sve u vezi sa suštinom jezika. U nastavku ćemo reći nekoliko reči o ulazno-izlaznim i u jezik ugrađenim funkcijama.

## Ulaz / izlaz

Fortran ima bogatije instrukcije za pisanje i čitanje datoteka, ali nema tako uopštene, kao što su to kod jezika C. Fortran čita i piše u jedinice označene brojevima ili u alfanumeričke promenljive. Broj izmislimo sami prilikom otvaranja jedinice i posle toga se prilikom čitanja ili pisanja pozivamo na njega. Nedostatak takvog postupka je u tome da pre otvara-

*»Ozbiljni programeri su zaljubljeni u aritmetički izraz IF. Oni čine KOD zanimljivijim.«*

nja jedinice, gde instrukcija vrati oznaku, možda već neka biblioteka ili potprogram upotrebljavaju tu jedinicu. Dobra strana je ta da se možemo odlučiti, na primer, da sve greške i kontrolne ispise ispisujemo na jedinici, uzmimo 13, a posle toga nije potrebno da taj broj dostavimo svakom potprogramu, koji bi nešto ispisao.

Ispis može biti formatizovan ili slobodan. Formatizovan ispis je bogatiji nego kod jezika bejzik, paskal, modula itd. Pred poslednjim je jedina velika prednost jer je veoma lako napisati instrukciju da se 10 brojeva ispišu na jednak način.

```
10 FORMAT (10I4)
  WRITE (2,10) (m(j),j=1,10)
```

Gornjom instrukcijom biće ispisano 10 elemenata polja m u četvorocifrenom celobrojnom obliku određenom u izrazu 10 na perifernu jedinicu 2.

Ulazno-izlazne instrukcije su takođe prilagođene za rad s datotekama s direktnim pristupom, sastavljenim od zapisa konstantnih dužina. Pored naredbi za čitanje i pisanje zapisa postoje i instrukcije za skok na određeni zapis i za utvrđivanje statusa U/I jedinice. Priličan broj programa za uređivanje baza podataka koji rade s podacima na disku bio je uspešno napisan upravo na fortranu.

Bolje nego kod novih jezika (bar po mom mišljenju) rešeno je traženje grešaka i obrada izuzetnih događaja. Tako se U/I izrazima mogu dodati i uputstva:

READ (7,10, iostat=napka, END=9999,ERR=9998) i

*Ako mislite modularno, paskalski ili C-ovski i budete prisiljeni da nešto napišete u fortranu, sigurno ćete ga psovati. Tako kao što bi psovali Amerikanci, ako bi se u Kosmos vozili u ruskim raketama (na žalost, sad se uopšte ne voze).*

Gornja instrukcija iz jedinice 7 pročita promenljivu j u formatu definisanom u izrazu 10. U promenljivoj napka upisaće status U/I jedinice. Ako je kraj datoteke, nastaviće s izrazom 9999, a ako prilikom čitanja nastupi greška, nastaviće s izrazom 9998.

## Izrazi i ugrađene funkcije

U jezik su ugrađene i definisane praktično sve funkcije koje danas očekujemo od programskog jezika (zaokruživanje, trigonometrija, menjanje tipa). U prvom redu kod aritmetičkih funkcija je važno da su one deo jezika i ne deo dodatne biblioteke. Izraz sin(x) se u fortranu možda prevede u jednu samu instrukciju numeričkom koprocesoru. Kod jezika C najpre se pozove funkcija sa svim pratećim džumbusom, a izvršava se tek prilikom pozivanja i to kao samo jedna instrukcija.

*»Ozbiljni programeri rade u Los Alamos National Laboratory i pišu simulacije atomskih bombi za superračunar cray.«*
*»Ozbiljni programeri rade za National Security Agency, gde dekodiraju šifrovane ruske poruke.«*
*»Ozbiljnim programerima u NASA možemo zahvaliti što su naše momke odveli na Mesec pre Rusa.«*
*»Ozbiljni programeri na poslu kod Boinga pišu programe za krstareće rakete.«*

Operatori za rad s alfanumeričkim promenljivima takođe su deo jezika. Posebno valja pomenuti mogućnost sastavljanja alfanumeričkih promenljivih (znak //) i funkciju INDEX koja potraži da li je jedna alfanumerička promenljiva sadržana u drugoj. Fortran omogućava i tzv. »string slicing«, odnosno definisanje dela alfanumeričke promenljive s kojom radimo.

```
CHARACTER*8 b
CHARACTER*5 a
INTEGER gde
b=»KRVAVICA«
a=»AVALA«
gde=INDEX(b,a(1:2))
```

U zadnjoj liniji potražimo da li reč KRVAVICA sadrži slova AV. Rezultat (gde) je 4.

## Prednosti

Skoro zvuči malo bogohulno u 1987. godini, kada smo predstavili bejzik, paskal, prolog i lisp, hvaliti jezik stariji od većine čitalaca ove revije. Pa ipak, fortran IMA izvesne prednosti. To je star i dobro uhodan jezik. Već dugo je standardizovan i zbog toga što ne dozvoljava mašinski zavisne operacije programi su lakše prenosivi od onih napisanih na nekom dijalektu paskala, ili onih koji čeprkaju po crevima mašine u jeziku C. Otkako već svaki malo bolji paskal omogućava da radimo biblioteke potprograma, ta prednost fortrana malo je izbledela. Ali, biblioteke fortranskih programa postoje, paskalske su ređe i vezane za određenog prevodioca.

U fortran je ugrađeno podosta elemenata koji omogućavaju generaciju brzog koda. Tačno je da se izraz a+b*c/d može u svim jezicima prevesti u (skoro) identičan deo mašinskog koda, ali ipak . . . Brojač fortranske petlje je celobrojan, izračunat GOTO je veoma brz, aritmetičke funkcije su deo jezika . . . Ne smemo prezreti ni relativno bogate mogućnosti oblikovanja ispisa.

## Mane

U određenim krugovima fortran ostaje glavni i osnovni programski jezik, te se C-ovski ili paskalski mislećI korisnik često nalazi pred nepremostivim poteškoćama. Biblioteke su zaista prednost fortrana, ali jezik nema nikakvih ugrađenih mehanizama za »skrivanje« programskih objekata (potprograma i funkcija). Dakle, nemoguće je sakriti sve nevažne i male potprograme neke biblioteke, koji su potrebni samoj biblioteci, a iz glavnog programa uopšte nisu pozivani. Problem se pojavljuje kad se u glavnom programu pojavi potprogram s istim imenom kao što je pomoćni u biblioteci, a na to niko ne upozorava. Problem je još teži, jer u fortranu imena mogu da budu dugačka samo 6 znakova. Slične probleme prilikom zaokruživanja jednog dela programa predstavlja način prenošenja parametara. Ne može se obezbediti, odnosno biti uveren da neki potprogram neće promeniti vrednosti koje mu predajemo.

Na način pisanja izvornog koda se čovek dosta brzo navikne. Nezgodno je to što izraz i komentar ne mogu da budu u istoj liniji. Kod deklaracije komona događa se da se isto ime pojavi tri puta: kod deklaracije tipa, u izrazu COMMON, i posle toga još u komentaru. Prekrasan izvor grešaka pri popravljanju programa!

*»Ako ne ide u fortranu, ide u asembleru. Ako ne ide u asembleru, nije vredno truda.«*

Dobro bi došli sastavljeni tipovi podataka (records, structures, unions) i dinamičko dodeljivanje memorije, rekurzija itd. Tu si još nekako možemo pomoći s komonom i običnim poljima. Zaista postaje kritično kad zaželimo da s pozivom jednog potprograma navedemo s kojim podacima i potprogramima bi drugi potprogrami trebali da rade. Potrebni su pointeri, odnosno mogućnosti da zapamtimo samo adresu neke promenljive ili potprograma. A to nije moguće. Petlje DO i WHILE ni ne nedostaju tako mnogo, jer se s GOTO krasno skače. Alfanumeričke labele bi veoma povećale preglednost programa.

## Zaključak

Ako programirate samo povremeno i pred sobom imate problem kojeg bejzik ne može da savlada dovoljno brzo, ili bi ga možda rešavali na različitim mašinama, možda i posle osam godina, uzmite fortran. Naučićete ga bitno lakše nego neki od »strukturisanih« jezika. Zato što je jednostavan nećete praviti komplikovane greške i upotrebljavati umetne algoritme i komplikovane strukture podataka. Čak i vešt programer će u fortranu (upravo zbog jednostavnosti) pisati brzo i s malo grešaka. Razvoj programa biće brz, a sami programi zbog prirode jezika brži.

MICROSOFTOV FORTRAN 77 V. 4.00

# Zaista najviše . . . ako cena nije prepreka

ŽIGA TURK

Od Microsofta kao autora operativnog sistema bi takoreći mogli očekivati da pripremi najkvalitetnije programske alate, što je uglavnom i tačno. Njegovi jezici verzija 4.00 ili viših postavljaju nova merila, prema kojima ocenjujemo proizvode drugih proizvođača. Zajedničke prednosti cele »četvrte generacije« jezika C, (budućeg) paskala i fortrana su:

– mogućnost povezivanja modula pisanih u različitim jezicima,
– optimizacija koda; mogućnost generisanja drugačijeg koda s upotrebom dodatnih naredbi za 80186 i 80286,
– dograđen program za traženje grešaka (tzv. source debugger) i
– jezici POTVRĐENO odgovaraju standardu.

Paket za F-77 sastavljaju tri priručnika (po cca. 300–400 strana) i malena knjižica s rezimeom, dva prekrivača za tastaturu (koja pomažu pri radu s programom CodeView), a na osam disketa nalaze se sledeći alati:

– kompajler,
– linker,
– bibliotekar (librarian),
– održavalac (make),
– program za otklanjanje grešaka (CodView),
– korisnički programi za prilagođavanje .EXE verzije (kompresija, postavljanje veličine steka i okoline, rad s greškama . . .) i
– biblioteka i primeri.

Tipična okolina za programiranje u fortranu sa svim gornjim alatima i nekoliko izabranih biblioteka zauzima dobar megabajt na hard disku. Piše da je moguć i rad s disketama. Ko voli, nek' izvoli . . .

Sve programe pokrećemo iz COMMAND ukucavanjem naredbi (dakle, a la carte, a ne samo ono što nude u meniju). Prema svojoj želji možemo pripremiti i procedure za paketni rad (.BAT), odnosno za to upotrebljavamo održavalac.

## Jezik

Microsoftov kompajler za PC je prvi i još uvek jedan od dva koja potvrđeno bez ograničenja odgovaraju standardu (drugi je Prosperov). Microsoftov fortran ima ugrađene još mnoge dodatke, prema kojima možemo slutiti kakav će tek biti oblik fortrana 88, kojeg (navodno) pripremaju.

## FORTRAN ZA PERSONALNE RAČUNARE

| | |
|---|---|
| CP/M | |
| Pro Fortran v. 1.25 | Prospero |
| Nevada Fortran v3.3 | Nevada |
| Atari ST | |
| Pro Fortran 77 | Prospero |
| Amiga | |
| Fortran 77 | Absoft Corp. |
| MS-DOS | |
| Pro Fortran 77 | Prospero |
| Microsoft F77 | Microsoft |

Uz svaku grupu nabrojali smo bilo jedan proizvod bilo najbolje proizvode. Naročito za MS-DOS postoji ceo niz prevodilaca za fortran, a po mišljenju ocenjivača u reviji PC WORLD, nabrojana su dva koji se smatraju daleko najboljim. To su i jedini prevodioci koji potpuno odgovaraju zahtevima standarda ANSI (X3, 1987) za F-77. Nabrojane proizvode, biblioteke i razne dodatne alate možete za devize da kupite kod:

GREY MATTER
4 Prig Meadow,
Ashburn,
Devon TQ13 7DF
GB

Tako, na primer, dozvoljava pisanje programa u slobodnom formatu i upotrebu imena dužih od 6 znakova (do 31). Pored standardnih pet tipova dozvoljava upotrebu podtipova promenljivih, INTEGER*1, INTEGER*2, INTEGER*4 su 1, 2, odnosno 4-bajtne celobrojne promenljive. Važne su i dve tačnosti kompleksnih brojeva (COMPLEX*8 i COMPLEX*16). Polja mogu da imaju više od sedam dimenzija.

Korisna karakteristika je i atribut promenljive. ALIAS daje potprogramu ili komon području još jedno ime, po kojem će biti poznat izvan datoteke u kojoj je definisan. Ako potprogram ima atribut »C« znači da je dogovor za pozivanje takav kao kod jezika C odnosno da se parametri guraju u stek po obrnutom redosledu od onog po kojem su zapisani u naredbi koja poziva. Sličan je i atribut »PASCAL«, koji znači da parametre treba prenositi po vrednosti. Formalni argumenti potprograma mogu da dobiju atribut »REFERENCE«, odnosno »VALUE«, koji omogućavaju prenošenje parametara na oba načina uobičajena i kod drugih jezika. Po uzoru na C, dozvoljeni su potprogrami koji se pozivaju s različitim brojem argumenata. Ti potprogrami dobijaju atribut »VARYING«. Neki atributi su intelovski specifični (segmenti).

Nekoliko grešaka otkrićemo naredbom INTERFACE, koja omogućava da napišemo deklaraciju, tip i atribute programa definisanog unutar datoteke. Naime, Microsoftov fortran kontroliše pravilnost broja i tipa parametara pri pozivanju funkcija, deklarisanih unutar jedne datoteke.

Parametrima pri radu s datotekama su se pridružili i mehanizmi za rad s višekorisničkim sistemima i u mrežama (zaključavanje datoteka i zapisa, kontrola pristupa), nove su binarne sekvencijalne datoteke, moguće je podešavanje veličine privremenih memorija . . .

Prava poslastica je naredba PAUSE. Obično čeka da pritisnemo RETURN. Ako tako uneta linija nije prazna, Microsoftov fortran pokušava da je razume kao naredbu operativnom sistemu. To znači da usred programa možemo ukucati poneki DIR, RENAME ili se preseliti na drugo područje.

Nova je i gomila funkcija, među ostalima i EOF, koja proverava da li je dostignut kraj datoteke. Ovde je i mnoštvo naredbi, orijentisanih na bitove (and, or, xor, bit set, clear, change, logičko i aritmetičko pomeranje i rotacija, pa i onaj obavezni »adresa od«).

## Kompajler

U liniju za naredbe možemo postaviti otprilike 50 različitih naredbi i podešavanja rada, koje se odnose na:

– izvorni kod: strogi F77, upozorenja nedeklarisanih promenljivih, DO petlje po standardu F66, dozvoljava uslovno prevođenje delova koda, podešavanje nivoa upozorenja . . .;

– procesor: računanje s plivajućim zarezom (samo *87, emulator bez *87 te pozivi ili inline kod . . . šest kombinacija među njima), tip procesora za kojeg se kod generiše (808x, 8018x, 80286);

– veličina programa: MEDIUM – samo jedan segment za program i podatke – 6 bitne adrese, LARGE – u principu svaki potprogram ili globalna promenljiva u svojem segmentu – 32 bitne adrese, HUGE – slično kao large, samo da za polja promenljivih dimenzija pretpostavlja da su duža od 64 K;

– optimizacija: brzina, veličina, konzistencija rezultata operacija s plivajućim zarezom;

– priprema za traženje grešaka;

– uobičajene stvari, kao što su: imena ulaznih i izlaznih datoteka, vrste i oblik ispisa, veličina steka, kompatibilnost objektivnog koda s verzijama 3.2 i 3.3.

Kompajler je inače klasičan, sa tri prolaska. Za svaki prolazak potreban je poseban program, što znači da ne može da bude brz kao turbo, ali zato može da radi s dužim datotekama.

## Drugi alati

Jednaki su kao i kod drugih jezika, jer je Microsoftu cilj da sve ide po sličnom kalupu i da se programi među sobom mogu kombinovati. Karakteristika linkera je možda to da zna usput ispisivati šta radi, koje adrese traži, kako čeprka po bibliotekama, te nam tako takav ispis možda pomaže da datoteke koje nabrajamo možda nabrojimo lepšim redosledom. Održavalac je naravno opšti. Možemo definisati makro naredbe, ali on zna da ispiše samo ono što bi napravio, ako bi se radilo sasvim ozbiljno . . .

## Iskustva

Već Microsoftov fortran 3.x je u solidnoj meri bio očišćen od bubica, zato pretpostavljam da je 4.00 još čistiji. Brzina prevođenja je oko 20 linija u sekundi. To nije teoretski maksimum za idealne slučajeve, nego brzina kod uobičajeno postavljenih parametara, u ispisivanju listinga i upozorenja te uključenoj optimizaciji. Optimizacija napravi više od zamene dalekih referenci s kraćima i zamene i=i+1 u i++. Prevedeni program je 15–55% brži nego kod verzije 3.xx. Veća ubrzanja dobivaju u prvom redu programi koji imaju ogromna računanja s plivajućim zarezom. Praktično je svejedno da li se generiše kod za 80286 ili 8088; prvi je 1–2% brži (SIEVE). Približno toliko (i još 7 K) izgubimo ako umesto koda koji radi samo u numeričkom koprocesoru napravimo takav koji radi i ako koprocesora nema.

Inače Microsoftov fortran i AT s 10 MHz klokom u standardnom benčmark testu WHETSTONE za malo veće računare napravi tamo do 191.000 operacija s plivajućim zarezom i u dvostrukoj tačnosti, a primbrojeve do 17000 »istrese« za 0,313 sekunde (integer=integer*4). Nekoliko upoređenja brzine s koprocesorom i bez njega kod različitih PC i AT, atarija, VAXa i drugih računara prikazaćemo drugom prilikom.

MS Fortran 77 v 4.00 košta približno 250 funti. To baš i ne izgleda malo, ako ne znamo da kod nas za taj novac preduzeće ne može da kupi ni kancelarijski sto ili stolicu. Moraćemo se navići da su i programi isto tako deo inventara, baš kao i drveni ili metalni »hardver«.

*univerza e. kardelja*
**institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija**
Odsek za računalništvo in informatiko
Laboratorij za umetno inteligenco
61111 Ljubljana, Jamova 39
Tel.: (061) 214-399 int. 217, 287

# Veštačka inteligencija i 5

Područje veštačke inteligencije prešlo je iz akademske i istraživačke sfere u svet realnih problema koji se često mogu sa više uspeha da rešavaju metodima veštačke inteligencije nego klasičnim metodima. U poslednjih nekoliko godina se veštačka inteligencija iz istraživačkih laboratorija preselila u izloge najznačajnijih računarskih firmi. Ako trend ostane neizmenjen, devedesetih godina će više od polovine računarskog tržišta pripadati veštačkoj inteligenciji. Najdinamičniji deo privrede se prodornim proizvodima intenzivno orijentiše na to područje gde je bar deo konkurencije još neobavešten i nespreman.

U Laboratoriji za veštačku inteligenciju Odseka za računarstvo i informatiku Instituta »Jožef Štefan« u saradnji sa Fakultetom za elektrotehniku iz Ljubljane već se punih 15 godina istražuju metodi i tehnike veštačke inteligencije uz pomoć Zajednice za istraživanje Slovenije i uz neposrednu podršku privrede. Iskustva na ovom području mogu da se ocene na više od 100 inženjerskih godina.

Pomenućemo nekoliko programa koji su u ovom trenutku najzanimljiviji za tržište:

**– IJS PROLOG – interpreter za programski jezik prolog**

Prolog je jezik logičnog programiranja (PROgramming i LOGic) i pored jezika lisp glavni je programski jezik za programiranje sistema veštačke inteligencije. Prolog je izabran za osnovni jezik u japansko projektu 5. generacije računara. Domaća implementacija je sintaksno čak nešto snažnija nego uobičajena.

**– ASISTENT 86 – sistem za automatsko učenje**

Ovo je sistem za automatsko učenja pravila odlučivanja na bazi nastavnih primera. Sastavljen je od dva modula: od modula za automatsko učenje i od ljuske ekspertnih sistema. Kao alat za razvoj ekspertnih sistema omogućava bar 10 puta veću produktivnost, jer ne iziskuje znanje programiranja. Ovim programom se od postojećih primera može automatski utvrditi zakonitost problemskog prostora ili izgraditi postupak odlučivanja. Program spada među najbolje na svetu, pogotovu za upotrebu na mekim područjima kad se bavi nepotpunim i nepouzdanim podacima.

**– EXPRO – školjka ekspertnih sistema**

Omogućava brzu izradu novih programa bez programiranja. Korisnik određuje bazu znanja sistema pomoću pravila oblika »if Condition then Conclusion«, a sam sistem obezbeđuje pravilno zaključivanje i tumačenje odluka.

**– IJS PROLIB – biblioteka prologovih predikata**

Biblioteka prologovih predikata sadrži niz predikata koji u standardnim interpreterima i kompajlerima za prolog nisu ugrađeni, a neophodni su, i za relativno jednostavne programe i, naročito, aplikacije. Biblioteka je pisana standardnom sintaksom i može jednostavno da se podešava za razne interpretere i kompajlere.

**– DECMAK – sistem za pomoć pri odlučivanju**

Predstavlja sistematsku podršku u odlučivanju u kompleksnim situacijama donošenja odluka, kao što su ocenjivanje investicija, izbor najadekvatnije tehnologije i slično. Omogućava brz i argumentovan izbor one varijante koja najviše odgovara postavljenim ciljevima.

Navedene programe možete da nabavite za sopstvene potrebe, a možete da se odlučite za konsultaciju, odnosno pomoć pri rešavanju svog problema sa inteligentnim oruđima programske opreme pete generacije.

Opišimo detaljnije pojedine produkte laboratorije za veštačku inteligenciju.

## IJS PROLOG

### Šta je prolog?

Prolog je jezik tzv. logičkog programiranja (PROgramming i LOGic) i pored jezika lisp glavni je programski jezik za programiranje sistema veštačke inteligencije. Bazira na malom ali iznenađujuće snažnom skupu osnovnih koncepcija koje se ne mogu naći u drugim jezicima. U te koncepcije spada poređenje uzoraka, automatsko vraćanje i stablasto strukturisanje objekata podataka.

### Razvoj prologa

Razvoj prologa započeo je ranih sedamdesetih godina pre svega u Evropi (Marsej, Edinburg, London). U početku je postao popularan naročito među istraživačima veštačke inteligencije, a posle je stekao još više popularnosti zato što je izabran za osnovni jezik u japanskom projektu 5. generacije računara.

### Upotrebljivost prologa

Prolog je naročito pogodan za rešavanje problema u kojima je potrebna obrada snažno strukturisanih podataka i relacija među podacima. Na taj način je prolog već sam po sebi implementacija relacionog modela skupa podataka. U sadašnjoj fazi razvoja prolog se ističe kao vanredno efikasno oruđe naročito za simbolično, nenumeričko procesiranje. Prolog može da zabeleži veliki uspeh u sledećim aplikacijama:

- ekspertni sistemi, baze znanja i mehanizmi zaključivanja,
- prototipna implementacija programskih jezika,
- računarsko razumevaje prirodnog jezika,
- CAD/CAPP/CAM,
- prototipno programiranje,
- simbolično manipulisanje formulama,
- programiranje robota,
- baze podataka.

### IJS prolog

IJS prolog je implementiran u paskalu i radi na računarima VAX-11 pod operativnim sistemima VMS. Sastoji se od dva glavna dela: prevodioca iz prologa u međukod nazvan PLM i intrepretera tog koda. Sintaksa IJS prologa je u skladu sa sintaksom DEC-10/20 Prologa i C-Prologa, opisanom u priručnicima i u knjigama autora Clocksin & Mellish: »Programming in Prolog«, Springer-Verlag, 1984. i Bratko: Prolog Programming od Artificial Intelligence«, Addison-Wesley, 1986.

## ASISTENT '86

### programski alat za induktivno učenje pravila odlučivanja

### – RAĐA SE NOVA GENERACIJA –

Kao alternativa standardnim statističkim metodima za raspoznavanje i grupisanje uzoraka pojavilo se strukturno automatsko učenje koje bazira na metodima veštačke inteligencije. Bitna prednost koju strukturno automatsko učenje pruža jeste razumljivost naučenih pravila.

ASISTENT '86 – razvijen u saradnji sa Fakultetom za elektrotehniku u Ljubljani – jeste sistem za gradnju stabala za donošenje odluka na bazi poznatih primera. Osnovni postupak preuzet je iz sistema ID3 i usavršen tako da omogućava:

- korištenje nepotpunih podataka,
- korištenje nepouzdanih podataka,
- tretiranje kontinualnih atributa,
- klasifikovanje zajedno sa Bayesovim principom verovatnoće,
- automatski izbor dobrih nastavnih primera,
- binarna gradnja stabala za odlučivanje,
- odsecanje nepouzdanih delova stabala za odlučivanje.

ASISTENT '86 je implementiran na personalnom računaru IBM-PC (MS-DOS). Sastoji se od tri dela:

- podsistema za gradnju stabala za odlučivanje,
- ljuske ekspertnog sistema za interpretaciju naučnog znanja,
- korisnih pomagala za korištenje sistema.

ASISTENT '86 isproban je u sedam medicinskih aplikacija gde je pri utvrđivanju dijagnoza dostigao ili prestigao tačnost lekara-specijalista, i u upravljanju industrijskim procesom. Stabla za odlučivanje, koje gradi ASISTENT '86 predstavljaju formalizaciju znanja naučenih uz pomoć zadatih primera. U mekim domenima, kao što su npr. medicina, ekonomija, itd., stablo za odlučivanje koje izgradi ASISTENT '86 može da potvrdi dotad važeće hipoteze, ali može i da ukaže na nove, dosad nepoznate relacije među objektima.

** Strane namenjene našim poslovnim partnerima koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računara*

Pri projektovanju klasičnih ekspertnih sistema poznato je »uzano grlo« koje nastaje pri formalizaciji znanja o datom domenu. Zato je u poslednje vreme mnogo napora uloženo u razvoj sistema za automatsko učenje, koji stručnjacima pomažu da premoste probleme i bitno smanje vreme potrebno za formalizaciju znanja. Rezultat takvog razvoja je i sistem ASISTENT '86, koji po svom kvalitetu spada u sam svetski vrh sistema za induktivno učenje.

# 5. generacija računara

## EXPRO
## Ljuska ekspertnih sistema

### Šta su ekspertni sistemi

Ekspertni sistemi su računarski programi realizovani različitim metodima veštačke inteligencije koji – slično kao ljudi – stručnjaci (eksperti) – rešavaju probleme na svome specijalizovanom programskom području logičnim zaključivanjem i korištenjem obimnog znanja. Ekspertni sistemi mogu korisniku da objašnjavaju svoj način zaključivanja. Često su u stanju da zaključuju i na bazi nepouzdanih i nepotpunih podataka.

### Struktura ekspertnih sistema

Ekspertni sistemi su po pravilu sastavljeni od tri modula:
baze znanja, mehanizama zaključivanja i komunikacionog interfejsa. Baza znanja sadrži činjenice, relacije među činjenicama i metode za rešavanje problema u izabranom aplikativnom domenu. Mehanizmi zaključivanja implementiraju algoritme za rešavanje problema na taj način što pozovu neku činjenicu iz baze ili što izvode nove činjenice iz činjenica koje su smeštene u bazi znanja. Komunikacioni interfejs omogućava korisniku udobnu interakciju sa sistemom i uvid u proces zaključivanja. Mehanizme zaključivanja i komunikacioni interfejs treba tretirati kao jedan modul koji zovemo »ljuska ekspertnih sistema« ili ukratko »ljuska«.

### Zašto ljuska ekspertnih sistema

Odvajanje znanja od algoritama koji koriste to znanje ima smisla jer baza znanja zavisi od područja aplikacije, a algoritmi za korištenje toga znanja u principu su nezavisni. Prema tome korisno je razviti univerzalnu ljusku u koju se jednostavno uključuje odgovarajuća baza znanja zavisno od problema, ali koju treba prilagoditi traženom formalizmu predstavljanja znanja.

### Ljuska ekspertnih sistema EXPRO

Ljuska EXPRO iziskuje predstavljanje znanja u obliku činjenica i pravila tipa »ako – onda«. Ljuska obezbeđuje pravilno zaključivanje i obrazloženje odluke. EXPRO omogućava odgovore na pitanje »kako«, tj. kako dolazi preko lanca zaključaka do određenog zaključka, i »zašto«, tj. zašto mu je potreban neki podatak koji korisnik treba da mu da. Takva ljuska se na različitim domenima problema koristi za brzo stvaranje novih ekspertnih sistema bez programiranja. Ljuska EXPRO je implementirana u prologu (IJS prolog i C--prolog za računare VAX-11, a u razvoju je ljuska za IBM PC).

## PROLIB
## Biblioteka prologovih predikata

### Šta je biblioteka prologovih predikata?

Biblioteka prologovih predikata PROLIB je zbirka opšte primenljivih predikata (procedura) koji nisu ugrađeni u standardnim interpreterima i prevodiocima za programski jezik prolog, ali koji su neizostavni već pri razvoju relativno jednostavnih programa.

### Šta omogućava i kome je namenjena?

Biblioteka rasterećuje korisnika pisanja ili prepisivanja često upotrebljavanih programskih segmenata, jer može jednostavno da ih uključi u svoj program odnosno upotrebljava kao oruđa za razvoj. Početnicima koji se tek hvataju ukoštac sa prologom biblioteka pruža rešenja mnogih poučnih zadataka i navodi ih na deklarativni način razmišljanja pri njihovom rešavanju. Za iskusne programere znači uštedu mnogih časova rutinskog rada.

### Koje predikate sadrži?

Biblioteka je sastavljena od više datoteka koje sadrže definiciju predikata za:
- rad sa spiskovima kao osnovnim tipovima podataka u prologu,
- rad sa skupovima,
- dodatne aritmetičke operacije,
- alfanumeričke uporedne operacije,
- uputrebu globalnih brojača,
- podršku ulazno-izlaznih operacija,
- formatiranje ekrana na terminalima tipa VT100,
- uređivanje datoteka neposredno »iz interpretera,
- manipuliranje sa bibliotečnim datotekama.

### S kojim interpreterom ili prevodiocem može da se koristi?

Biblioteka PROLIB pisana je u standardnoj prologovoj sintaksi (Clocksin-Mellish) i jednostavno je prilagodljiva za najrazličitije interpretere i prevodioce (Poplog, C-Prolog, IJS-Prolog, Arity/Prolog itd.). Distribucija biblioteke uključuje izvorni kod svih deklaracija i pripadajuću dokumentaciju.

## DECMAK
## Sistem za pomoć pri odlučivanju

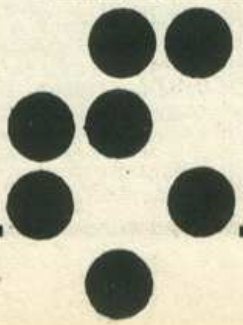
**Svrha** metodologije DECMAK za donošenje odluka je da se među putevima koji stoje na raspolaganju (varijantama) brzo, jednostavno i argumentovano izabere onaj koji će najviše odgovarati zadatim ciljevima. U tu svrhu smo metodologiju računarski podržali sistemom koji omogućava:
- definiciju kriterijuma na bazi kojih se donosi odluka,
- strukturisanje kriterijuma u stablo,
- utvrđivanje pravila koja opredeljuju uticaj pojedinih kriterijuma i njihovih kombinacija na ocenu pojedine varijante.

Stablo kriterijuma zajedno sa pravilima predstavlja **bazu znanja** za:
- vrednovanje pojedinih varijanti,
- analizu i obrazloženje rezultata vrednovanja,
- međusobna poređenja varijanti,
- rangiranje varijanti.

**Područja primene** su kompleksne situacije u kojima treba doneti odluku, kao na primer:
- izbor najadekvatnije tehnologije,
- izbor najpovoljnije lokacije,
- ocena poslovnog partnera,
- vrednovanje projekata,
- izbor najadekvatnije opreme,

### Prednosti sistema:

- usklađivanje različitih interesa,
- jednostavno unošenje promena koje iskrsavaju u postupku odlučivanja,
- uzimanje u obzir komponenata kvaliteta i netehničkih komponenata,
- uzimanje u obzir netačnih i nepotpunih podataka.



MICROSOFTOV CODEVIEW

# Insekticid za bube više klase

ŽIGA TURK

U knjižici s Marfijevim zakonima, između ostalog, piše: »Programer je čovek koji većinu svog života utroši da popravlja sopstvene greške.« Otklanjanje grešaka u programima je mukotrpan, dugotrajan i iterativan postupak, te su zato lenštine izmislile oruđa koja im taj posao pojednostavljuju. Program pomoću kojeg se naš program (koji inače ne radi) izvršava postepeno, korak po korak, nazivamo dibager (debugger). On zna da ispiše i da menja sadržaj memorijskih registara, te tako možemo usput kontrolisati šta se događa. Dok je izvorni program napisan u asembleru s takvim oruđem još nekako možemo sebi pomoći (iako ga sam nikad nisam koristio za svoje programe).

Ako bi želeli da tražimo greške u programu napisanom u višem programskom jeziku, memorijske lokacije i sadržaji registara gube svoje značenje. Tačno je da svaki bolji kompajler napravi i asemblerski listing program i da linker zna da ispiše relativne adrese globalnih objekata programa (symbol table). Ko bi se mučio s takvim čudnim listinzima, mašinskim jezikom i naredbama iz dibagera, ako greška može pre ili kasnije da se pronađe i s nekoliko kontrolnih ispisa programa. Ako imate CodeView ne smete više da se izgovarate na pomenute poteškoće. Postepeno se izvodi izvorni program, a ne odgovarajući asemblerski. Poznavanje mašinskog jezika uopšte nije potrebno. Zaslugom odlično dorađenog »učitelja« program možete naučiti da upotrebljavate za dobrih pola sata. Microsoftov »source debugger« nije ni prvi ni poslednji, ali je zato Microsoftov, pa vam zato baš njega i predstavljamo.

## Aparat za odstranjivanje bubica

Za traženje grešaka na nivou izvornog teksta treba još za vreme prevođenja pripremiti neke informacije s kojima će CodeView posle toga znati da poveže egzekucijske verzije programa s tekstom u izvornoj datoteci. S obzirom na traženje grešaka se još prilikom prevođenja odlučujemo za jedan od tri moguća rezultata rada kompajlera.

– Uobičajeni (ugrađeni) način, koji prilikom greške zna da ispiše samo informaciju, koja je inače pristupačna i bez produžavanja, odnosno usporavanja koda. Kod F77 je to kod greške i ispis programskog brojača za traženje grešaka potpuno neprikladno.

– DEBUG način. Pored gornjih informacija program ispisuje i ime datoteke i broj linije u kojoj je došlo do greške, te odakle je pozivana rutina u kojoj je programska linija s greškom. U programskoj datoteci mora zato postojati tabela s vezom između linija u izvornoj datoteci, adresa (ofset) u programu i tabela programskih simbola (adresa i imena potprograma). Ovaj način ugrađen je i u verzije 3.xx Microsoftovih kompajlera.

– Za CodeView treba pripremiti još simboličku tabelu globalnih promenljivih, a po pozivanjima potprograma još i tabele adresa lokalnih promenljivih.

Informaciju koju zahteva CodeView (i svaki drugi sors dibager) poznaje samo kompajler (i delimično je preda linkeru), te je zato nemoguće da bi Microsoftov proizvod znao da potraži greške u programu prevedenom sa, na primer, Turbo-C. Ne poznajem opcije novih Borlandovih kompajlera, ali me je svejedno strah da će za nešto nalik na CodeView Filipovi programeri morati malo da počeprkaju po svojim prevodiocima.

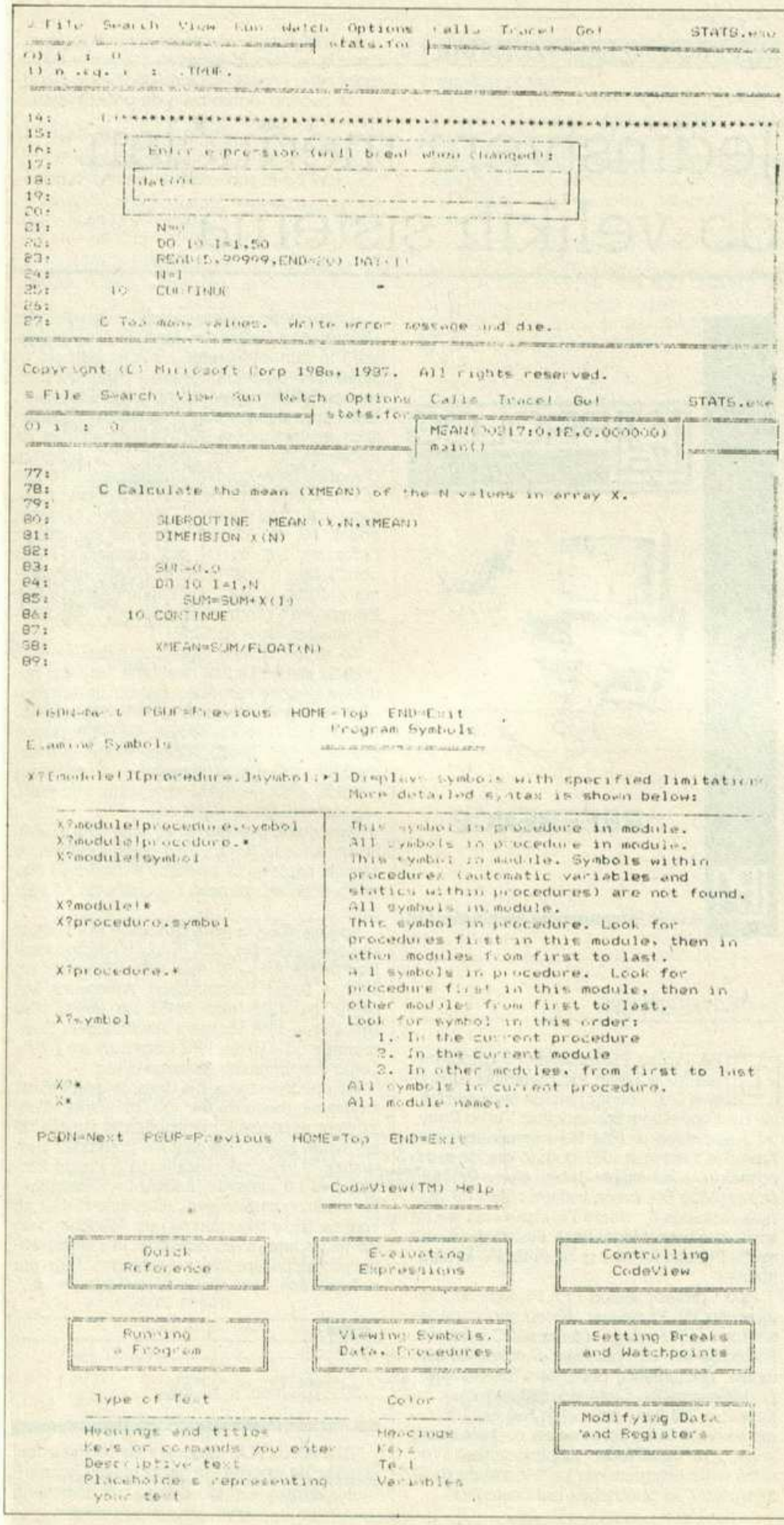
Zbog izgubljenih informacija CodeView otkazuje pri traženju bubica u modulima koji su već povezani u biblioteke (a obično ih pretestiramo pre spremanja), a delove koda uključenih s INCLUDE razume kao jednu samu liniju (a s INCLUDE obično uključujemo deklaracije).

## Prozori i meniji

Kad je program preveden i povezan na način kako to zahteva CodeView, ovog poslednjeg pokrećemo odgovarajućim parametrima. Dibager je interaktivni program – računar i korisnik su u intenzivnom kontaktu. S CodeView-on radimo na više načina, s obzirom na to da li naš računar zna da prebacuje memorije ekrana ili bajtove treba fizički prepisati negde drugde (1) i da li je organizacija tekstovnog dela kompatibilna s IBM-PC (2). Kod svih bar malo savremenih PC kompatibilaca program upotrebljava dva ekrana (dva tekstna ili jedan tekstni i jedan grafički, koji se

```
= File  Search  View  Run  Watch  Options  Calls  Trace!  Go!          STATS.exe
                                  ! stats.for
476E:0009 E94B01          JMP       0157
19:           OPEN(5,FILE=' ')
476E:000C B83C00          MOV       AX,003C                          ;BRO
476E:000F 50              PUSH      AX
476E:0010 B83E00          MOV       AX,003E
476E:0013 50              PUSH      AX
476E:0014 9A860B8447      CALL      __FFopn (4784:0B86)
476E:0019 83C404          ADD       SP,+04
21:           N=0
476E:001C C706D0120000    MOV       Word Ptr [_edata+8 (12D0)],0000
22:           DO 10 I=1,50
476E:0022 C706CA120100    MOV       Word Ptr [_edata+2 (12CA)],0001
476E:002B E90400          JMP       _main+2f (002F)
476E:002E FF06CA12        INC       Word Ptr [_edata+2 (12CA)]
476E:002F 833ECA1232      CMP       Word Ptr [_edata+2 (12CA)],+32
476E:0034 7E03            JLE       _main+39 (0039)
476E:0036 E92C00          JMP       _main+65 (0065)
```

```
= File  Search  View  Run  Watch  Options  Calls  Trace!  Go!          STATS.exe
                                  ! stats.for
476E:0009 E94B01          JMP       0157
19:           OPEN(5,FILE=' ')
476E:000C B83C00          MOV       AX,003C                          ;BRO
476E:000F 50              PUSH      AX
476E:0010 B83E00          MOV       AX,003E
476E:0013 50              PUSH      AX
476E:0014 9A860B8447      CALL      __FFopn (4784:0B86)
476E:0019 83C404          ADD       SP,+04
21:           N=0
476E:001C C706D0120000    MOV       Word Ptr [_edata+8 (12D0)],0000
22:           DO 10 I=1,50
476E:0022 C706CA120100    MOV       Word Ptr [_edata+2 (12CA)],0001
476E:002B E90400          JMP       _main+2f (002F)
476E:002E FF06CA12        INC       Word Ptr [_edata+2 (12CA)]
476E:002F 833ECA1232      CMP       Word Ptr [_edata+2 (12CA)],+32
476E:0034 7E03            JLE       _main+39 (0039)
476E:0036 E92C00          JMP       _main+65 (0065)

Copyright (C) Microsoft Corp 1986, 1987.  All rights reserved.
```




izmenjuju na način kako to omogućava (1). Prvi je namenjen programu CodeView, a u drugom se odvija naš program. Ako (2) to dozvoljava, na ekranu za CodeView su najmanje dva i najviše četiri prozora, a to za:

– izvorni kod programa ispisanog u a) višem jeziku, b) asembleru, c) kombinaciji, odnosno kao b), gde su linije višeg jezika komentari;

– komunikacioni prozor programa CodeView, gde upisujemo naredbe i CodeView piše odgovore;

– »čuvarev prozor« (watch window), gde su napisani uslovi za prekid, jedna od CodeView-ovih poslastica;

– registarski prozor sa spiskom sadržine registara procesora.

Manje vešt korisnik će programu izdavati naredbe preko »roletnih« menija, slično kao kod ASSIST-a i još gde, a to kurzorskim tasterima ili mišem koji cvili na Microsoftovskom jeziku. Česte naredbe zadajemo s funkcijskim tasterima. Microsoft prilaže i odgovarajuće prekrivke za tastaturu, jednu za XT/AT, a drugu za IBM-ovu tastaturu s funkcijskim tasterima na vrhu.

Ako naš ekran ne zna da radi s prozorima, na ekranu za CodeView se kao na terminalu redaju naredbe i odgovori na njih, te ostala svaštarija. Inače se te stvari zapisuju u četiri prozora. CodeView radi na svakom računaru s MS-DOSom, čak i ako nije kompatibilan s IBM-
-PC. Isprobao sam ga na PC-XT, PC-AT, sokolu i gepardu. Na poslednjem nije radio.

## Osnovne naredbe

Sve što uobičajeni dibageri znaju na nivou mašinskog jezika CodeView zna i na nivou izvornog koda: izvršavanje linije za linijom; izvršavanje do nekog potprograma, linije ili sledeće tačke prekida; izvršavanje celih potprograma odjednom; omogućava i postavljanje, brisanje i privremeno onemogućavanje tačaka prekida... Skočiti u neki sasvim drugi deo programa i tamo nastaviti s izvršavanjem naravno nije moguće (što je i sasvim razumljivo).

Za vreme puzanja po programu možemo pogledati ili izmeniti sadržaj promenljivih u njihovom prirodnom formatu ili u heksadecimalnom, odnosno oktalnom obliku (formatu). Format odredimo, na primer, kad ustanovimo da smo potprogramu koji očekuje realni argument zabunom podmetnuli celobrojni. Naredbe za dodeljivanje su proizvoljne: dovoljno je da se zahteva da od sada dalje važi a=SIN(fi)-b, što znači da je ugrađen onaj deo interpretera za jezik koji inače obrađuje takve naredbe. Izraze možemo da pišemo u fortranskoj ili C-ovskoj sintaksi.

Moguće je i menjanje, odnosno popravljanje programa. Ugrađen je i asembler, koji zna da menja liniju po liniju programa u mašinski jezik. S obzirom na to da ovakvo krpljenje treba da se izvrši posle svakog prevođenja, nije pogodan za trajnija popravljanja.

## Bombone

Već samo s gornjim oruđima možemo sasvim u redu da otklanjamo greške, pošto u svakom trenutku možemo saznati baš sve o

programu. Srećom, retko nas zanima baš sve. Poteškoće nastupaju već kad nas stalno zanima vrednost samo jedne promenljive, kad se iz »čistog mira« pojavi –1 u promenljivoj koja bi morala da bude +1. Da se strpljivo i korak po korak šunjamo kroz sve petlje i funkcije i tako kontrolišemo tok programa i usput posmatramo stanje promenljive »i«, ipak ne ide. Na tja »i« zna da pazi CodeView. Čuvar deluje na tri načina.

Najjednostavniji omogućava da se u čuvarevom prozoru stalno (odnosno kada je program prekinut) ispisuje vrednost definisanog izraza. U našem gornjem primeru bi to bila jednostavno promenljiva »i«, a mogla bi da bude ispisana i vrednost nekog izraza, na pr. (i. EQ. 1), a u prozoru bi se ispisivalo .TRUE. i .FALSE.. Pored jednostavnih promenljivih možemo da pratimo i više elemenata polja, deo memorije . . .

Korisnija nego stalno praćenje vrednosti u nekom objektu je tačka prekida, koji se izvrši prilikom određenog uslova. CodeView je po analogiji s klasičnim tačkama prekida naziva »watchpoint«. Dibageru naređujemo da prekine izvršavanje programa odmah čim neki izraz, na primer, gornji (i .EQ. 1) postane istinit.

Sličan je i treći način čuvarevog rada. Ovde CodeView odmah prekida izvršavanje programa čim se promeni vrednost određenih promenljivih, odnosno stanja u lokaciji u memoriji.

Veoma koristan je i pregled događaja u steku, naravno opet sa stanovišta višeg programskog jezika, koji preko te strukture prenosi parametre u potprogram. Kad se jednom izvođenje programa prekine, CodeView zna da u svakom trenutku ispiše kroz koje potprograme i s kakvim parametrima je prošao i s kakvim parametrima su isti bili pozivani, sve do mesta gde se trenutno nalazimo. Najpre ispisuje ime i parametre trenutnog potprograma, a posle toga po redu podatke o potprogramima, koji su pozvani dok nismo došli na trenutnu poziciju. Uz nekoliko pokreta mišem možemo sada istražiti konkretne linije u kojima su napisani odgovarajući pozivi CALL.

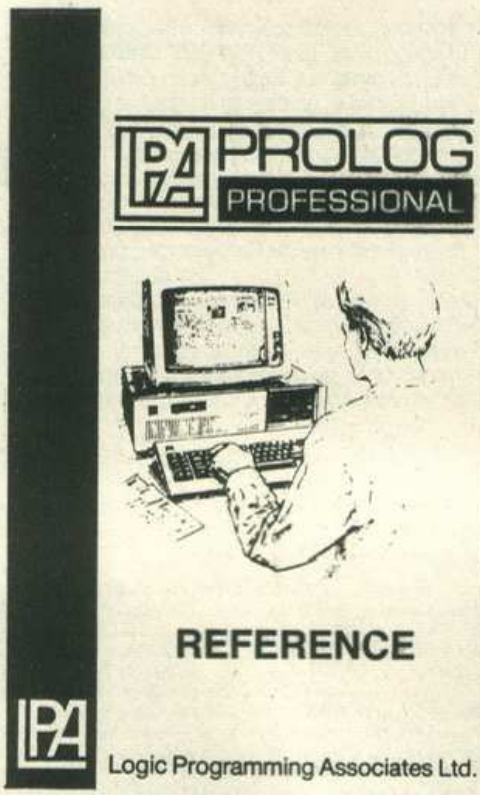
## Štampači, makro instrukcije . . .

Nijedan takav proizvod nije kompletan, ako s vremena na vreme ne dozvoljava da se ponešto odštampa, spremi . . . Tako CodeView dozvoljava da izlaz usmerimo u datoteku ili štampač, da naredbe čita iz datoteke, da potraži neki niz znakova u izvornoj datoteci . . . Ako ni to nije dovoljno, a želeli bi da za vreme rada malo skočite u DOS, editor ili negde drugde, CodeView zna da pokrene još jednu kopiju programa COMMAND. Na žalost, već prilikom sakupljanja bubica po dužim programima veoma nedostaje memorija, a novi COMMAND pojede tamo do 200 K. Granica 640 K postaje tešnja nego ona od 64 K, u kojoj smo se stiskali pre nekoliko godina.

CodeView svakako može da bude odlučujući argument zbog kojeg se odlučujemo za upotrebu MIcrosoftovih programskih jezika. Toplo vam savetujem da na čarliju zavrtite bar demonstracionu disketu. Dibager izvornog koda svakako će postati (i već postaje) deo standardne opreme razvojnih sistema. CodeView je dobar uzor i istovremeno referenca s kojom ćemo upoređivati druge proizvode.

LPA PROLOG PROFESSIONAL 1.5

# Jedinstveni međučlan do velikih sistema




Dr DIMITRIJ ZRIMŠEK

LPA Prolog Professional 1.5 (programske kuće Logic Programming Associates Ltd., London) možda je prvi ozbiljniji rival opevanom Borlandovom Turbo Prologu a namenjen je IBM PC i kompatibilcima. Nastao je maja-juna 1987. godine kao, do sada, poslednji u razvojnom lancu micro-Prologa, namenjenog pre svega kućnim mikro računarima (o verziji 3.1 micro-Prologa pisali smo u aprilskom broju Mog mikra). Poslednja verzija micro-Prologa 3.1. već je bila IBM PC kompatibilna.

Paket profesionalnog LPA Prologa nudi interpreter i/ili kompajler, Assembler code interface i LPA Prolog Professional C Interface. Poslednja dva omogućavaju svakome da sam menja, prilagođava, poboljšava sistem interpreter/kompajler. Cena je »profesionalna«: interpreter 295 funti, kompajler 695 funti. Razume se da je firma spremna na popuste razne vrste (i za istraživačko-vaspitne svrhe). Već sama cena programskog paketa kazuje da je interpreter na prioritetnoj listi dostupnosti.

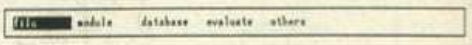
U interpreter paketu nalaze se dve diskete, User guide i Reference Manual. Na prvoj disketi je sam interpreter 1,5 koji podržava tri sintaktička dijalekta: Simple i Standard (oba su nam poznata već iz 3.1 micro-Prologa) i Edinburgh sintaksu koja je nastala na Edinburškom univerzitetu sa DEC-10 kompajlerom. Za početnika je veoma zgodan PDE program (Program Development Environment: Sredina za razvoj programa) koji bazira na prozorima i menijima i ima ugrađen »Wordstar« ekranski editor. Na istoj disketi nalaze se još primeri programa koji su na zadovoljavajući način obrazloženi u posebnim README datotekama i »REM« – »(x. . .x)« napomenama samih listinga. Svi ti programi napisani su u standardnoj sintaksi, nalik na LISP.

Na drugoj disketi, grafičkoj, nalazi se GSX grafički sistem Digital Research Inc., koji podržava sledeće naredbe – relacije ugrađene u LPA Prolog Professional: GDEV, FILL, LINE, MARK, TEXT, INXY, MODE, GSX. I tu postoji praktični GSXDEMO i mnogobrojni primeri grafičkih programa napisanih u standardnoj sintaksi. GSX je RAM rezidentni program, »opozovete« ga sa »GSX no«.

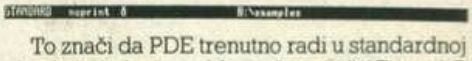
User guide predstavlja zgusnut opis PDE-a. Smeta samo to što su i User guide i Reference Manual napisani za prelaznu verziju 1.4 i oba imaju dodatak promena i obogaćenja 1.5 verzije.

Kad na MSDOS-ov A ◊ ukucate PDE, pojavi se pristojan natpis: LPA PROLOG Professional Interpreter 1.5 – 30 Apr 1987 Copyright (c) 1987 – Logic Programming Associates Ltd 64372 Evl, 8190 Num, 63488 Txt, 269008 Prg Bytes Free LPA Program Development Environment 1.5 – 10 jun 1987 Copyright (c) 1987 – Logic Programming Associates Ltd.

Raspoloživa memorija koja je namenjena Evaluaciji (heap/stack), (N) brojkama, Tekstovnim nepoznatim, fleksibilna je i može da se menja zavisno od zahteva pojedinog programa. O tome više kasnije. LPA Prolog Professional 1.5 zahteva 512 KRAM-a. Odmah posle uvodnog natpisa sledi učitavanje PDE-a, ali koje na žalost traje minutu i po. Međutim, zato ste nagrađeni prvim prozorom koji služi pisanju programa, uređivanju i listinzima. U prvom redu ekrana – prozora je horizontalni meni:




STATUS meni je na dnu:



To znači da PDE trenutno radi u standardnoj sintaksi, da ispis ne ide na štampač (Control-P menja noprint u print) i da je u B disketnom

pogonu aktuelni direktorij »Examples«.

Na slici br. 1 prikazani su svi osnovni pull-down meniji. Neki od njih imaju i dalje jednostrane ili dvostrane pomoćne menije.

FILE/OS vodi vas nazad u MSDOS operativni sistem.

DRIVE menja disketni pogon od A do E.

Slede poznate naredbe CHDIR, SAVE, LOAD, RENAME i ERASE.

LPA Prolog Professional 1.5 je i modularno usmeren, zato u MODULE izboru ima mogućnosti za kreiranje, modifikovanje, ukratko manipuliranje pojedinim modulima u programima.

Treći izbor osnovnog menija: DATABASE omogućava ljubazno pisanje i uređivanje sopstvenih programa koji se izvode sa EVALUATE izborom, traže se greške, postavljaju pitanja, prati tok programa, sve u specijalno kreiranim prozorima.

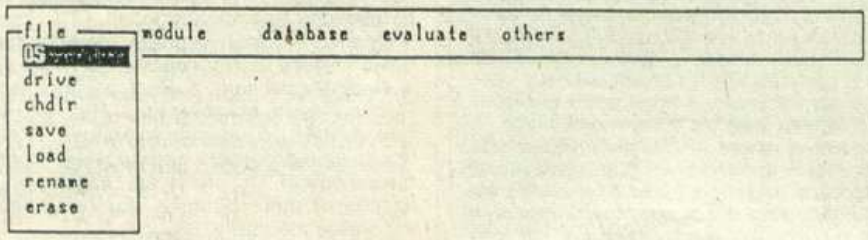
OTHERS / SYNTAX omogućava interaktivnu promenu osnovne sintakse iz STANDARD u SIMPLE ili EDINBURGH i obrnuto.

Sa CONFIGURE možete slobodno da menjate boje pojedinih prozora, okvira, konfiguraciju tastature i još nekih parametara, sve unutar PDE-a.

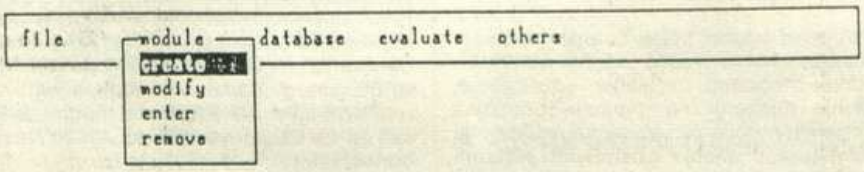
Dobar program će verovatno raditi bez PDE-a. U standardnu sintaksu će doći sa: A > prolog, u Edinburgh sa: A > dec. Ovde mogu da se primene »switches« – preklopi koji omogućavaju individualno prilagođavanje pojedinih delova raspoložive memorije. Na primer:

A > prolog /T48/N2/C2

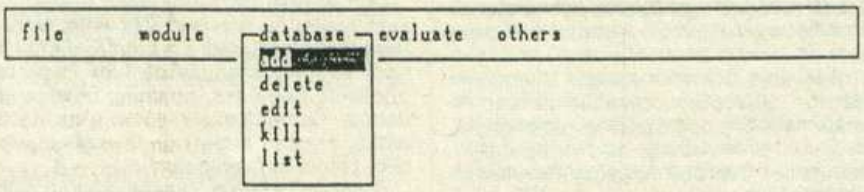
daje 48 K tekst-memorije, 2 K memorije za brojke i start u inverznom, crno na belom, načinu.



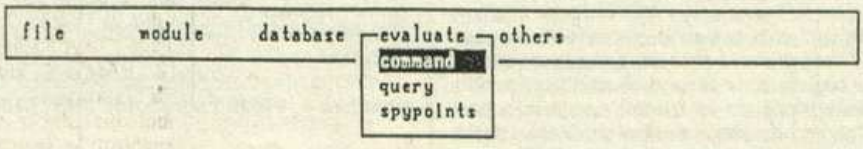

2 module menu



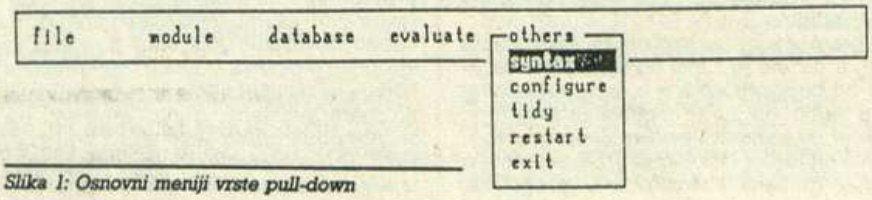

3 database menu




4 evaluate menu




5 others menu




*Slika 1: Osnovni meniji vrste pull-down*

Preklapanja ima ukupno trinaest: /B /buffer/, /E /evaluacija 4 do 64 K/ /F /frame – okvir/, /I /specijalne sistemske datoteke za proširenje/, /T /tekst 4 do 64 K/ kompajler 128 K / itd. S njima i dodatnim Assembler Code Interface za interpreter i Prolog C Interface za kompajler, koji je delimično napisan u C jeziku, imamo potpunu kontrolu nad fleksibilnošću sistema, šta je možda bod prednosti (za iskusnog programera) ispred Borlandovog Turbo Prologa.

Podrška tri sintaksička dijalekta izvesno je drugi bod u korist LPA Prologa (i za početnika na području deklarativnog – opisnog programiranja).

Sa EXIT O možete kada god hoćete napustiti Prolog i vratiti se u MSDOS, a iz njega uz pomoć EXIT nazad u Prolog 1.5.

Unutar prolog-programa mogu se izvršavati naredbe MSDOS uz pomoć relacije EXEC.

/EXEC "a:command.com" /"/c" DATE/_ret/

omogućava sistemsku izmenu datuma. Control-W obnavlja poslednji upotrebljen Prolog 1.5 prozor.

Reference Manual je prilično opširan, otprilike 500 strana, a namenjen je verziji interpreter i kompajler. Ukratko opisuje sva tri sintaksička dijalekta, a opširno sve ugrađene relacije (preko 120). U dodacima se produbljava u konfiguracione – preoblikovane mogućnosti sistema, ekranski editor sa Wordstarovim Control naredbama, poruke o greškama, pragmatičke zakonitosti za programiranje, Assembler i C interface i GSX grafiku.

Ali uprkos relativnoj obimnosti Reference Manual nije podesan za učenje programiranja u Prologu. Za uvod u Simple i Standared sinteksu preporučuje se:

– Clak K. L., McCabe T., (1984): micro-PROLOG: Programming
in Logic, Prentice-Hall
International

– Conlon T., (1985): Start Problem-solving with micro-PROLOG,
Addison-Wesley Publishers

– Berk A.A., (1985): micro-PROLOG and Artificial Intelligence,
Collins

Za uvod i nastavak u Edinburgh sintaksi i dalje kao biblija ostaje:

– Clocksin W. F., Mellisch C. S., (1987) – treće izdanje/:
Programming in Prolog,
Springer-Verlag, New York

Osnovni pojmovi za rešavanje problema uz pomoć logike neponovljivo su opisani u:

– Kowalski R. A., (1979): Logic for Problem Solving,
Artificial Intelligence series, North Holland Inc., New York

Na našem jeziku još nema »prolog« literature, ali je najavljena.

Pre nekih šest meseci pisali smo da LPA micro-Prolog 3.1 na kućnim »mlinčićima za kafu« predstavlja solidnu bazu za učenje i rad na IBM PC kompatibilcima. Danas možemo samo to da potvrdimo (ni jedan čas uz micro-prolog 3.1 nije izgubljen) i dodamo da je LPA Prolog Professional 1.5 sa svojom fleksibilnošću i podrškom tri sintaksička dijalekta jedinstveni međučlan ne samo naniže na »kućni nivo« nego i naviše do velikih (mainframe) sistema.

## • C64: usmeni testovi inteligencije

Program je sačinjen od šest testova inteligencije, prepravlenih za C 64. U svakom trenutku je na raspolaganju podatak koliko vremena vam još ostaje za rešavanje i zato su rezultati testova potpuno objektivni. Pred svakim skupom zadataka nalazi se uputstvo za rešavanje sa ilustrativnim primerom. Vreme proučavanja uputstava nije ograničeno i zato možete da pauzirate koliko hoćete između pojedinih testova. U toku rada možete da se vraćate na zadatke koje ste već rešili i po želji korigujete prvobitni odgovor. Na kraju program izračunava i prikazuje orijentacionu vrednost vašeg koeficijenta inteligencije. Program je urađen sa dvostruko uvećanim znacima i to u dve varijante – latiničnoj i ćiriličnoj, tako da ih možete čitati bez ikakvog naprezanja. Program zauzima više od 30 K, a može se dobiti isključivo na kaseti.

Informacije: **Dragan Petrović, Njegoševa 4, 34000 Kragujevac, tel. (034) 61-168.**

## • Atari ST: naučnomatematski grafovi

Program SCIENTIFIC GRAPH (varijanta 1.1) namenjen je grafičkom prikazu rezultata naučnoga (matematskog) rada. Veoma je pogodan i kao grafički izlaz za podatke koji se obrađuju programabilnim kalkulatorima (razne posebne funkcije). Za nuždu se njime mogu raditi i poslovni grafovi no mogućnosti mu u toj oblasti nisu baš ko zna kako velike. Program i rutine za crtanje pisani su u paskalu i sve zajedno obuhvata otprilike 6 K.

Informacije: **Šećerbegović Senad, Omera Maslića 10/2, 71000 Sarajevo, tel. (071) 644-347.**

## • PC: štampanje linijskog koda

Programi su namenjeni kodiranom ispisu podataka koji se vade iz bilo kakvih datoteka. Za numeričke podatke najpodesniji je linijski kod INTERLEAVE 2 of 5, u kom može da se kodira bilo koji broj podataka. Štampan na uplatnicama, nalepnicima itd. omogućava brzo unošenje podataka čitačem, izbegne se dugotrajno ukucavanje i tako se obezbedi za toliko brža i jevtinija obrada.

Linijski kod je podesan i prilikom prodaje jer potezom čitača preko nalepnice na proizvodu unosi se cena, artikal, itd., a PC vam na kraju dana napravi obračun i prikaže stanje zaliha, ukupni dohodak i druge parametre po želji korisnika (pogodno za prodaju na sajmištima).

Informacije: **Matej Sršen, Einspielerova 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 324-661, int. 339 (pre podne) i 340-859 (posle podne).**

## • Amstrad CPC: Loadmaker

Ovo je program za kreiranje rutina za učitavanje. Rukovanje je krajnje jednostavno, uopšte nije potrebno poznavanje mašinskog programiranja (nepotreban je čak i bejsik). Treba samo da ubacite osnovne podatke o programu koji modifikujete i program sam sastavlja rutinu za učitavanje. Sve se snima bez glave (headerless). Naročito efektno učitava naslovne slike programa. Korisnik sam bira način (mod). Program je napravljeń po uzoru na slične programe za »commodore« i »spectrum«. Snimanje u tri brzine. Programi od po 20 i više blokova snimaju se samo u jedan blok (štedi se vreme i magnetni medij). Loadmaker je napisan delom u mašincu a delom u bejsiku.

Informacije: **Ivan Cvetković, Ulica Andre Duniskog 17, 16000 Leskovac, tel. (016) 43-710.**

## • C 64/128: Matematika za osnovce

Program je rađen u basicu i veoma jednostavan za upotrebu. Koncipiran je tako da obuhvaća nekoliko sadržaja (ekrana). Pritiskom na određene tipke biramo područje računanja.

Sadržaj programa: zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje; kombinacije zbrajanja i oduzimanja, množenja i zbrajanja, množenja i oduzimanja; dijeljenje s ostatkom, razlaganje brojeva na faktore; zbrajanje, oduzimanje i množenje tipa 10 + A = 20, koliko je A; kalkulator, oblikovanje poligona.

Tokom rada program sadrži pohvale u stilu: Dobro računaš, Zaslužio si pohvalu, a za odlično rješenje uključuje i kratku glazbenu točku.

Za rješavanje domaćih zadaća učenicima pomaže pri slijedećim operacijama: osnovnim matematičkim operacijama, razlomcima, potencijama, pronalaženju savršenog broja.

Informacije: **Edmond Krusha, Peruškova 9, 41090 Zagreb**

***Objavljivanje ponuda u ovoj rubrici je besplatno. Opis programa ne sme da bude bitno duži od 15 kucanih redova, a treba da sadrži tačnu adresu i »ime« računara za koji je napisan. Cene i druge uslove prodaje ne objavljujemo, o tome treba svako da se dogovori sam sa zainteresovanima! S obzirom na poznatu situaciju na Yu tržištu ponavljamo upozorenje iz Malih oglasa: redakcija ne odgovara za sadržaj onoga što neko objavljuje niti se eventualni sporovi u vezi s tim mogu raščišćavati u reviji – ko voli nek izvoli – na sud!***

## • C 64: Debugger

Program služi za uporedno izvršavanje mašinskih programa i pri tom prikazivanje svih stanja registara na ekranu. Pored toga preko tastature može da se izmeni stanje bilo kod registra ili bita neke zastavice (flag) i tako neposredno utiče na dalji tok programa. Izlazak u bejsik ostvaruje se pritiskom na RUN/STOP. Program na ekranu ispisuje asemblersku naredbu koju računa u tom trenutku izvršava, a ispod nje sledeću naredbu. Izmenom registra PC mogu se preskakati naredbe i vraćati program.

Program je u celini napisan na mašinskom jeziku, a dužine je 1.800 bajtova. Radi nezavisno od bejsik ROM-a, a iz jezgre (kernala) koristi samo rutinu za ispitivanje tastature. Program će koristiti i početnicima u učenju mašinskog jezika i iskusnim programerima u traženju grešaka i analiziranju programa. Program šaljem u obliku datoteke ili kao mašinski program koji se učitava neposredno na radnu lokaciju. Adresa programa može da bude po želji kupca bilo gde u RAM-u. Asemblerski listng nije na raspolaganju. Postoji mogućnost i zamene za više igara itd.

Informacije: **Jovan Flora, Oslobođenja 1, 26314 Banatsko Novo Selo, tel. (013) 715-295.**

## • C 128: Program zdravstvene evidencije

Program PZE 3.0 omogućava korištenje baze podataka hiljadu bolesnika (ime, prezime, adresa, pol, datum rođenja, tri oboljenja šifrirana po međunarodnoj klasifikaciji, broj kartona). U svakom trenutku može se zatražiti bilo koji statistički podatak vezan za zdravstvenu evidenciju (npr. koliko je muškaraca ili žena iz područja opštine obolelo od 728.4, tj. labavosti ligamenata).

Opcije: 1. Opšti registar, 2. Registar po broju kartona, 3. Registar po životnom dobu, 4. Registar po polu, 5. Reg. po oboljenju, 6. Reg. po mestu stanovanja, 7. Reg. po identitetu, 8. Reg. po socijalnom statusu. Postoje i opcije koje programu omogućavaju upravljanje sistemom, kao što su npr. backup, inicijalizacija, brisanje datoteke, štampanje podataka, stanje memorije, itd.

U pripremi je verzija 4.0 koja će omogućiti rad sa bazom od 8.000 ljudi (a može se imati 20 baza). Program PZE 3.0 radi sa 1.000 članova baze (broj baza neograničen). Program je pogodan za zdravstvene ustanove i lekare koji žele da unaprede svoj rad i smanje udeo birokratije u njemu. Za rad je potreban C 128 sa disketnom jedinicom i štampačem.

Informacije: **4M Software, Bogoljub Pješčić, Jurija Gagarina 197/143, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 157-647.**

## • Amstrad CPC 464: Turbobase

Ovo je prva baza podataka pisana na našem jeziku za amstrad CPC-464. Veoma je pristupačna za rad i naročito ljubazna sa početnicima. Mogućnosti: stvaranje baze, unošenje podataka, brisanje, mijenjanje podataka, oslobađanje memorije za nove podatke, pregled podataka, formatiranje podataka i ispis na štampač.

Program je rađen u načinu 2 sa 80 kolona u redu. Postoji mogućnost mijenjanja kontrasta između boje slova i pozadine. Za zaštitu od eventualnih nepozvanih ugrađena je i lozinka (password). Program je dug 20 K, dok je ostatak memorije predviđen za smještaj podataka.

Informacije: **Computerbox Software, Dimitrovljeva 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-296.**

## • Sinclair QL: Program S.A.M.

Program S.A.M. (Statička analiza makroelementima) namijenjen je statičkoj analizi prostornih konstrukcija sastavljenih od niza ravninskih okvira (makroelemenata), međusobno povezanih aksijalno potpuno krutim stropnim pločama. U analizi makroelemenata koriste se različiti tipovi konačnih elemenata, tj. gredni elementi, gredni elementi na elastičnom tlu i gredni elementi s krutim dijelovima. Prostornu konstrukciju moguće je opteretiti horizontalnim statičkim opterećenjem

(vjetar i seizmičko opterećenje određeno metodom ekvivalentnoga statičkog opterećenja).

Program je posebno koristan za statičke proračune standardnih stambenih i poslovnih zgrada kod kojih se ponavljaju geometrijski jednaki zidovi s otvorima ili okviri. Priprema se jednaki program za IBM PC kompatibilne računare.

Informacije: **Zoran Despot, Proleterskih brigada 230/a, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-970.**

## • ZX Spectrum 48 K: Hex monitor

Program omogućuje listanje mašinskih programa u izvornom kodu prikazanom u heksadecimalnom obliku. Svakog trenutka se na ekranu prikazuje 168 bajtova. Naredbe koje poseduje program: L – listanje sadržaja ekrana; M – nameštanje nove adrese za listanje; C – kopiranje sadržaja ekrana na štampač; E – brisanje programa (izlaz). Ako želite da listate ROM, na pitanje ADRESA LISTANJA? Otkucate O i pritisnete ENTER.

Program je vanredno kratak (svega 1.600 bajtova) i smešten je od adrese 62000 dalje.

Informacije: **Proteus Software, Dejan Dedić, Ilije Strelje L1/43 16000 Leskovac, tel. (016) 43-106.**

## • C 64: 3D Statistic

Program je namijenjen izračunavanju postotnog računa te grafičkom predstavljanju dobivenih podataka, trodimenzionalno, na ekranu visoke rezolucije. Odjednom se može predstaviti najviše deset podataka.

Program sadrži dvet naredbi: T – izmjena teksta; P – izlaz na štampač; I – izmjena boja u c-b tehnici; C – mijenjanje boja pozadine i točke; L – učitavanje podataka spremljenih na traku; S – spremanje podataka na trak, a prilikom ponovnog učitavanja odmah se dobiva njihov grafički prikaz. Druge naredbe su RESET, RESTAR i EXIT.

Program je napisan u Simon'Basicu i podržava rad sa kazetom.

Informacije: **Dmitar Butrovski, Krležin Gvozd 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 275-129.**

## • IBM PC: PCB & PC

– Računarsko projektovanje štampanih kola
  – od ideje do realizacije
  – od nacrta sheme do filmova i štampanih kola.
– Savetodavna delatnost
  – savetujemo softver
  – pomažemo pri izboru hardvera.

Kursevi za upotrebu:
– Turbo pascal
– Basic
– dBase III plus
– Lotus 123
– ACAD itd.
– Industrijske aplikacije
  – Unikatna izrada elektronike i tehnološkog softvera

Informacije: **ŠOLT** (Študentska organizacija Ljudske tehnike tj. Studentska organizacija Narodne tehnike), **Cesta 27. aprila 31, PP-262, 61000 Ljubljana, tel. (061) 374-021 ili 268-128.**

## • PC: Automatizacija kartoteka

Program je namenjen automatizaciji kartoteka u bibliotekama, skladištima, zdravstvenim evidencijama i slično, a napisan je u okviru sistema dBASE III. Sastoji se od tri nezavisna modula: formiranja i održavanja tezaurusa, formiranja i održavanja dokumentacione baze i modula za informisanje.

Tezaurus je sastavljen od rečnika i podatka »rastojanje«, tako da u suštini čini konačan metrički prostor za mogućnošću svih relacija koje važe u metričkom prostoru (npr. sinonimija u bibliotekarstvu). Dokumentaciona baza je proizvoljnog sadržaja i s obzirom na vanredne odlike dBASE III pruža široke mogućnosti. Modul za informisanje je pravi sintetički (ili statistički) izveštaj odnosno analitički prikaz dokumenata dobijenih diseminacijom.

Indeksiranje dokumenata vrši se odmah po unošenju ili naknadno rečima govornog jezika. Jasno je da će program »govoriti« sve jezike ako se uloži malo truda i modulom za održavanje tezaurusa postavi sinonimija reči i izraza.

Informacije: **Ljubomir Milošević, tel. (011) 409-732**

## • C 64: Imenik

Program je namijenjen upisivanju i čuvanju telefonskih imena, adresa. Naredbama se upisuju imena i brojevi, traže, brišu, pregledavaju, snimaju, učitavaju i ispisuju štampačem (Bilo kojim Commodoreovog standarda).

Informacije: **Turbo Soft, Davor Mikola, Gundulićeva 22, 56230 Vukovar, tel. (056) 43-223.**

## • ZX spectrum: Tekući račun, 3D grafika

Prvi program je temeljno prerađen i poboljšan autorov originalni program nagrađen na konkursu za najbolji računarski program Radija Velika Gorica 1986. godine. Omogućava potpunu obradu tekućeg računa ZX spectrumom 48 K i štampačem koji podržava naredbu COPY. Podci za unos: datum izdavanja i valutiranja čeka, iznos, uplata/isplata, opis, broj čeka. Druge karakteristike: 11 opcija za pretraživanje, ispis na ekran s opcijama (razlike datuma, broj podataka na ekranu, listanje, preskakivanje). Nakon ispisa na ekran naredbom COPY postoje dva načina štampanja. Posebnim programom računaju se kamate. Kapacitet 560 podataka. Četiri načina rada kazetofonom. Programu su priložene upute i test-primjer.

Program 3D grafika prostorno prikazuje funkcije jedne ili dvije varijable. Pisan je u Basicu i strojnom jeziku. Ima 12 opcija: 5 za rad s matricama vrijednosti, 3 za programiranje funkcija i 4 načina crtanja. Crtež se može centrirati, dodati rub i tekst te ispisati ili snimiti na kazetu. Priložene su podrobne upute i test-primjer. I ovaj program je prerada i poboljšanje nagrađenog programa.

Informacije: **Nenad Vrgoč, dipl. ing., Beogradska 25, 54000 Osijek, tel. (054) 24-461.**

## • ZX spectrum: CW Morse 4

Program je namenjen učenju Morzeove azbuke odnosno vođenju kursa radiotelegrafije. Ovo je poboljšana verzija starijeg programa koji se stvarao u kamenoj eri našeg računarstva i koji je na prvom konkursu nekadašnje revije Bit dobio drugu nagradu (kaseta sa starom verzijom još se prodaje u nekim prodavnicama). Program omogućava izbor različitih načina kucanja i primanja Morzeovih znakova i pruža mnogo opcija; od ovoga opširnog programa nastala je skraćena verzija koja se zove CW generator. Oba programa garantuju potpuno samostalno ili grupno učenje i emitovanje Morzeovih znakova direktno iz računara.

Program LPRINT CCITT2 omogućava štampanje na teleprinteru u Baudotovom kodu CCITT br.2 sa svim mogućnim brzinama do 300 bauda. Izlaz za štampanje je preko kanala 3 bejsikovom naredbom LPRINT i LLIST. Uključuje i sve raspoložive kontrolne znakove za Siemensove i kompatibilne elektronske teleprintere. Kao izlazni interfejs predviđen je Interface 1 preko jedne od utičnica za mrežu (network; OUT 21,N) i preklopnog tranzistora ili releja u prijemnom kablu mašine. Proverena je i druga verzija koja radi bez Interfacea 1 – samo preko kanala zvučnika (BEEP) i sa dodatkom jednostavnog kola iz dva tranzistora koje se ugradi u spectrum pored utičnice EAR.

Informacije: **Dušan Lumbar, YU3MT, Prušnikova 4, 61000 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 51-359.**

## • Amiga: Tražimo frizuru

Program je idealan za sve modne frizere samim tim što je urađen na kompjuteru sa odličnom grafikom. Video kamerom se snima glava i digitalizatorom slike prenese na ekran gde se dalje obrađuje programom. Ukloni se kosa i na ćelavoj glavi menjaju frizure dok se ne nađe ona prava. Program je napisan u bejsiku i smešten je na dve diskete.

Informacije: **Adi Tinjić, Sjenjak »E-4«, 75000 Tuzla, tel. (075) 235-666.**

## • PC: PC-JUS, sistem za potpuno korištenje jugoslavenskih znakova

Ukoliko imate neko IBM ili kompatibilno računalo pretpostavljamo da imate problema s upotrebom YU znakova. Možda su naši znakovi ugrađeni u video karticu i štampač, ali u tom slučaju ste izgubili mogućnost korištenja originalnih ASCII znakova ([,],|,\,{,}@). Nudimo vam sistem kojim ćete moći koristiti sve standardne ASCII znakove istovremeno s YU znakovima, na ekranu i na štampaču. PC-JUS omogućava korištenje YU znakova i u DOS-u (sortiranje prema abecedi ili azbuci, nazivi datoteka, direktorija i disketa, i u raznim programskim paketima (dBASE,1-2-3,WS i drugi).

PC-JUS menja generator znakova na video kartici i upisuje nove znakove na vašu tastaturu. Programska podrška je na disketi s detaljnim opisima svih datoteka, uputama za korištenje i mnogobrojnima primerima. Za radne organizacije koje se bave proizvodnjom, montažom ili nekim drugim oblikom distribucije IBM PC ili kompatibilnih računala predviđamo mogućnost otkupa prava za distribuciju PC-JUS sistema.

Informacije i demonstracija: **MIPRO, Ilica 211, 41000 Zagreb, tel. (041) 713-299.**

Jure Špiler: OSEBNI RAČUNALNIK (Personalni računar), privatno izdanje, cena: 11.500 din

MATEVŽ KMET

Izgleda da personalni računari i kod nas postaju sve popularniji. Posle dve knjige o njima objavljene na srpskohrvatskom jeziku (ABC PC i IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC) izašle su i dve knjige na slovenačkom jeziku. To su knjige **AUTOCAD 2.6** i **Osebni računalnik** autora Jure Špilera. I ovu knjigu je izdao kao privatno izdanje, kao što je objavio i svoju knjigu o bejsiku, koja je našim čitaocima verovatno poznata. Očigledno je takav način izdavanja računarskih knjiga kod nas još najbrži, najpouzdaniji, a uostalom i najunosniji za autora.

U oktobarskom broju MM objavljena je recenzija knjige **IBM PC.** lako su poređenja najčešće nezahvalna stvar, probaću knjige da poredim. Pošto su obe namenjene istom krugu korisnika, tematika je slična, a to omogućava poređenje koje može da bude kupcu i određena pomoć ako sam ne može da odluči šta da kupi.

Knjiga **Osebni računalnik** namenjena je potpunom početniku. Prvo ga nauči kako da pokrene računar, objasni mu osnovne pojmove o računarskoj opremi, a zatim sledi opis DOS-a. Navedeno je i objašnjeno nekoliko glavnih naredbi (sa primerima i skicama). Te naredbe su dovoljne samo za najjednostavnije operacije kao što su formatiranje disketa, pregledavanje direktorija i presnimavanje datoteka. Autor se ne upušta dalje i druge naredbe (sem nekoliko dodatnih naredbi za rad sa disketnim jedinicama u dodatku) i ne pominje. To je šteta jer će korisnik samo prvih nekoliko časova rada biti početnik. Pošto smo u knjizi **IBM PC** napadali grafičku opremu zato što su strane suviše sabijene a naslovi i podnaslovi nisu dovoljno istaknuti, za knjigu **Osebni računalnik** primećujemo da je još gora po obliku. Naredbe DOS-a doduše jesu na posebnim stranama ali nisu dovoljno odvojene od ostalog teksta. Ako želite na brzinu da potražite neku naredbu za to vam je potrebno određeno vreme. Gubljenju vremena doprinosi i štampa koja nije najbolja, ali to je više nedostatak štamparskog postupka nego autora.

Sledeće poglavlje namenjeno je najrasprostranjenijem tekst-procesoru za personalne računare, **WordStaru. Taj deo je napisan veoma dobro. Korisnika nauči da upotrebljava veliku većinu naredbi, a na kraju svakog dela su naredbe na brzinu ponavljene. Ukratko – vanredno koristan priručnik za rad tim programom. Jednako može da se kaže i za poglavlje o programu Lotus 1-2-3.** Tako u istoj knjizi imate kratke priručnike za najviše korištene programe za personalne računare, što je pogotovu korisno za one koji se tek uvode u rad personalnim računarom.

Iz koncepcije knjige – namenjene početnicima – malo odskače poglavlje o komunikacionom programu **Kermit.** Teško je poverovati da bi se čitalac kojemu autor u knjizi preporučuje da mu program **WordStar** instališe stručnjak, mogao baviti komunikacijom među računarima. Mesto koje je u knjizi namenjeno tom programu verovatno bi bilo bolje iskoristiti za nešto drugo.

U knjizi mi nedostaje i indeksno kazalo što bi olakšalo traženje pojmova koji čitaoca zanimaju. Inače je opšti utisak dobar, ako izuzmemo cenu knjige. Uprkos divljanju inflacije cena od 11.500 dinara suviše je visoka i mislim da za manje para (9.000 din) kupac dobija više knjigom **IBM PC.** Prema tome kupovina knjige ima smisla pre svega za one koji ne nameravaju da se suviše udubljavaju u računar nego nameravaju da pre svega koriste programe napisane za računar. Poglavlja o programima **WordStar** i **Lotus 1-2-3** zadovoljavaju želju za znanjem većine takvih korisnika, a za one druge su koristan uvod u snalaženje u opširnijim uputstvima.

*Vojislav Mišić: IBM PC/AT/XT U 25 LEKCIJA. Izdala i štampala Tehnička knjiga, Beograd, 1987. Cena: 8.500 din.*

JONAS ŽNIDARŠIČ

Ne treba da vas dovede u zabludu naslov knjige. Nije reč ni o kakvom udžbeniku za PC-DOS, nego o dvadeset i pet poglavlja prilično lakog štiva o svetu standarda PC/XT/AT. Uz to je knjiga pisana stručno i opširno. 220 strana će vas za neko vreme držati u fotelji pod uslovom, razume se, da ste tek kupili neki PC/XT/AT. Iskusnim PC frajerima knjiga je apsolutno suvišna jer boluje od bolesti tipičnih za prve radove takve vrste na našem tržištu: bavi se suviše širokim područjem. Uostalom, to i nije autorov problem nego problem politike izdavanja literature takve vrste.

Vojislav Mišić je svoj rad obavio dovoljno vešto da mu nema krupnijih prigovora. Samo na trenutke čoveku se učini da je u tekst ugurao ama baš sve šta mu se našlo pri ruci, a tipičan primer je programče napisano u C-u, koje ćete naći na kraju sedamnaeste lekcije, posvećene tekst-editorima. Programče broji znakove u proizvoljnom tekstu i ispisuje njihove relativne gustoće. Nije mi jasno kakve to veze ima sa WordStarom ili Microsoftovim Wordom.

Knjiga počinje neizbežnom istorijom standarda PC i nastavlja se preko gvožđurije PC do operativnog sistema. U drugom delu bavi se raznim vrstama korisnog softvera a završava poglavljem posvećenim AT kompatibilcima. Autor očigledno nema mnogo iskustva sa AT-om i zato se njime mnogo i ne bavi. Upravo tu mu se u tekstu prokralo nekoliko grešaka, na primer ona o uzrocima ograničene kompatibilnosti između PC i AT disketnih jedinica.

Naročito treba pohvaliti autorovo objašnjenje činjenica. Knjiga je pisana popularno tako da ni oni koji baš beže od tehničkog znanja ne bi trebalo da imaju bilo kakvih problema da je shvate.

IBM PC/AT/XT u dvadeset i pet lekcija je knjiga koja će bez sumnje naći put do čitalaca, jer je dovoljno opširna i vredi para koje za nju odbrojite.

*Dušan Petković: MALI LEKSIKON MIKRORAČUNARSKIH IZRAZA. Izdavač: Savremena administracija, Beograd, 1987. Cena: 6.000 dinara*

VILKO NOVAK

Prošle godine je Vjesnikova press agencija izdala Leksikon računarskih izraza (Moj mikro, oktobar 1986), a sada se i u Beogradu pojavila knjiga takve vrste. Ova je malo skromnijeg obima, ali po nekim svojim elementima može da bude korisnija (uz leksički deo dodati su mali rečnici: englesko-srpskohrvatski, nemačko-srpskohrvatski i srpskohrvatsko-nemački). Knjiga sa uspehom prkosi i inflaciji (zagrebačka je tačno pre godinu dana bila jevtinija tek za nešto sitnine). Zasluga za to pripada u prvom redu računarskoj pripremi sloga, koji je – iako ispisivan štampačem – pregledan i čitljiv. Slovenija još ne može da se pohvali takvim izdanjem, iako je prva počela da uvodi računarske termine na maternjem jeziku. Doduše, prvi Računalniški slovarček (Mali rečnik računarstva) izdat je u Sloveniji, ali on već umnogome zaostaje za srodnim izdanjima sa drugih jezičkih područja.

Na nekoliko primera pokazaćemo kako se u novom leksikonu objašnjavaju i proteruju anglicizovani termini računarskog žargona (što nastojimo i mi u ovoj redakciji da uradimo mada – priznajemo – prilično sporo).

Na primer, baš naši redovni saradnici vole da se služe terminom **clock.** A u rečniku »Malog leksikona« piše da je to **časovnik, časovnik realnog vremena, generator impulsa, klok** (u smislu signala časovnika) i **takt računara.** U leksičkom delu izraz ćemo naći pod **»klok«,** gde nas autor upućuje na odrednicu **takt računara.** Ta odrednica je zatim objašnjena sa jedanaest redova teksta i mnogo strelica (pokazivača) koje upućuju na druge objašnjene odrednice.

Za termin **token** autor nije na silu tražio naš izraz. Objašnjava ga ovako: »Uopšteno, token označava svaku reč jednog teksta, tj. – znakovni niz koji se nalazi između dva – graničnika (obično razmak). Svako ponavljanje iste reči tretira se kao jedan novi token, tako da broj tokena istovremeno daje i ukupan broj reči jednog teksta. U računarstvu, token predstavlja osnovnu veličinu – leksičke analize.« Zatim **tokenizacija** (tokenize): »Postupak u bejziku, kod koga se svaki program smešta u memoriju u šifrovanom obliku. Sve – programske naredbe, promenljive i konstante, koje se pojavljuju u jednom bejzik-programu, kodiraju se u jedan ili više bajtova i u tom obliku memorišu. Tokenizacija se vrši radi uštede memorije.«

Na taj način je objašnjeno više od 1.300 izraza, a pri tome je svakome od njih dodata engleska reč (zato u rečničkom delu englesko-srpskohrvatski rečnik nije potreban). Neki izrazi nisu neposredno opisani nego nas strelica upućuje na sinonim ili na okvir pojmova u kojima je traženi izraz. Prva rečenica opisa najčešće je definicija izraza, a u nastavku je opširnije objašnjenje. Većina pojmova je ilustrovana primerom iz mikroračunarske tehnike, dok su izrazi koji su u vezi sa programiranjem i programskim jezicima objašnjeni primerima iz bejzika. Pored toga je nekoliko osnovnih izraza objašnjeno vizuelno, bilo crtežima bilo tabelarno.

Mali leksikon mikroračunarskih izraza nije ni u kom slučaju samo koristan priručnik za sve one koji se bave računarstvom bilo profesionalno bilo amaterski, nego ima i obrazovno značenje, a uz to podiže i nivo jezičke kulture.

# Novo iz uvoza

*Phillip R. Robinson: USING TURBO PROLOG. Cena: 22.721 din. Herbert Schildt: ADVANCED TURBO PROLOG: VERSION 1.1. Cena: 28.280 din. Izdavač: Osborne McGraw-Hill, 2600 Tenth St., Berkeley, California 94710, USA. Prodaje: Mladinska knjiga, Ljubljana.*

ČRT JAKHEL

Pažljivi čitaoci inostranih revija znaju da se **Borland** posle dužeg spavanja odlučio da prezentuje čak tri nova turbo-jezika. O basicu i C, zapravo, ne treba raspravljati – verzije odgovaraju standardu, s njima oblikovani programi su brzi, a okolina je ljubazna. Preko prologa se ne može tek tako preći.

Marginalno, ali sve važnije područje računarstva koje nazivamo veštačka inteligencija a koje niko ne zna tačno da definiše, duže vreme je važilo za domen prosvećenih akademičara. Godina 1987. donela je početak **šire komercijalne upotrebe** VI, a novac koji su zanesenjaci dobili prodajom svojih ekspertnih sistema podstakao je nova istraživanja. Borlandovi jezici su prema definiciji namenjeni **»narodnim masama«**, a Philippe Kahn sigurno zna za poslovicu da se u reci najlakše pliva nizvodno!

Ako maglovito pretpostavljate šta bi trebalo da bude VI i ako vas eksperimenti ove vrste malo interesuju, otvaraju vam se veće mogućnosti. Prva odluka je izbor odgovarajućeg jezika – u SAD manje-više neosporno dominira **lisp**, a u Evropi i Japanu prolog. Pretpostavljamo da ste se prihvatili ovog drugog. Da li ste matematičar-filozof ili imate smisla i za svetovne stvari? Da li želite precizno određenu, logično zaokruženu verziju samog jezika ili vas interesuje, pre svega, šta se s njim može učiniti? Ako ste se kod oba pitanja odlučili za prvu varijantu, potražite klasičnu **edinburšku verziju prologa** i kupite **The Art of Prolog** (Sterling, Shapiro; MIT Press; kod MK 40.500 din; ocena: odlično – knjiga vredi čak poslednji vaš dinar).

Verovatno ste već čuli da je turbo prolog brz i ljubazan, **ali se prilično razlikuje od standardnih verzija jezika.** Ko namerava da se pri učenju rada u Borlandovoj okolini oslanja na intuiciju i već poznaje osnove jezika, mirno može da pređe na sledeći stav. Drugi će morati da se probiju kroz prvu knjigu (Using . . .) – taj put je jednostavan, a za potpunog početnika nije ni tako dosadan. Naučićete nešto o istoriji, razvoju i sintaksi samog jezika, a naročito ćete **savladati radnu okolinu** koja okružuje turbo prolog. Pošto jezik nema onakvu gomilicu prethodno utvrđenih naredbi, procedura i funkcija koje ste morali da upamtite pri učenju pascala i sintakse a deklinacija je zaista jednostavna, jedini teži problem biće, verovatno, navikavanje na filozofiju traženja rešenja, list, svemoćne rekurzije i opisnog-logičnog pisanja programa. **Ne oslanjajte se** na to da ćete vremenom već razumeti sve koncepcije koje će vam se pri čitanju učiniti nejasnim – umesto posle jednog ili dva meseca eksperimentisanja s prepoznavanjem prirodnih jezika u drugoj knjizi, konstatovaćete zašto je Herbert Schildt u primeru XY.Z postavio rez (cut, !) baš tamo, da ne na mestu gde ga stavlja vaše nesređeno znanje prologa. Da li kupiti Using . . .? **Da**, ako sebe smatrate potpunim početnikom.

Ovde – u novom stavu – srećemo se s čitaocem koji smatra da vlada osnovama prologa. Prebrzo? Površno? Možda zaista, ali **između Usinga i Advanced . . . zjapi rupa** koju ćete za vreme neprospavanih noći morati da popunite sami – posledica činjenice da su knjige napisali različiti autori. Advanced Turbo Prolog obradovaće mikromane kojima je, doduše, sve jasno, ne znaju samo kako svoje sveže znanje praktično da upotrebe. Mr. Schildt pregledu VI, načinu traženja rešenja, ekspertnih sistema, prepoznavanju prirodnog jezika, računarskog vida, robotike, mašinskog učenja, logike, nesigurnosti i psiholoških učinaka VI prilazi sa zasukanim rukavima i čekićem u ruci, mada ni u jednom slučaju **nije izostavio teorijsko objašnjenje.**

Takav način prezentovanja materije je nešto najbolje što možete očekivati od nekog udžbenika. Kad se vaš kolega bude probijao kroz poslednja poglavlja Art of Prolog, znaćete da pišete ekspertne sisteme i slovenačke i srbskohrvatske interfejse za sisteme podataka. Kroz nekoliko godina – ako privreda suviše ne potone – znanje ove vrste vredeće više nego danas umetnosti u dBase i 1-2-3. Ako imate veće akademske ambicije, posle čitanja pojedinog Advanced . . . lakše ćete se prihvatiti suvoparnije i apstraktnije literature. Jedno upozorenje: jedina suštinska razlika između knjiga za turbo prolog 1.1 i 1.0 (i to se može kupiti, mada je sam Borland ne oglašava tako živo) jeste u tome što 1.1 obuhvata i oruđa – toolbox, priložena ovoj verziji razvojnog sistema. Da li kupiti? **Da, svakako!**

*Lan Barnes: dBASE DEMYSTIFIED: APPLICATIONS AND SOLUTIONS TO PROBLEMS. Cena: 31.304 din. Izdavač: McGraw-Hill, 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020, USA. Prodaje: Mladinska knjiga, Ljubljana.*

Niko ne pita kako treba kontrolnim strukturama da oblikuje ograničenu iterativnu petlju – pitanje je karakteristično: kako da odštampamo po tri nalepnice s naslovima?« ističe autor DD. Iz njegove knjige treba, navodno, svi novopečeni računardžije da nauče kako će sa dBase da postignu svoje ciljeve, a pisci ove vrste priručnika kako ove priručnike treba pisati. Mr. Barnes prvih trideset strana posvećuje konfiguraciji i organizaciji samog sistema dBase. Sledi sedamdeset strana upotrebljivih sitnica: ispisivanje naslova, rad s redovima, oblikovanje ekrana, odstranjivanje dvostrukih zapisa, traženje po bazi podataka, preoblikovanje strukture podataka, pisanje datoteke za cirkulare u WS, pisanje cirkulara u dBase i oblikovanje menija za programe izrađene kod kuće. Na narednih sto strana autor sastavlja i opet rastavlja program namenjen obradi podataka o mušterijama proizvoljne firme. Za kraj još poslastica: spisak naredbi i funkcija dBase II/III, tabela ASCII, rečnik upotrebljenih pojmova i indeks.

Lan Barnes radi za savetodavnu kompaniju Microtrend i predaje o dBase III u San Diegu. Posledice: tekst je razumljiv. Programi su temeljito komentarisani. Sadržina je dobro odabrana. Ako knjigu ne nameravate da upotrebljavate za školovanje svojih kadrova, dobro će vam doći bar kao terenski priručnik za sve slučajeve ili kao poklon za prijatelja-programera.

Jedino što se pažljivom čitaocu, možda, ne bi dopalo jeste što se autor sve vreme trudi da sačuva prenosivost programa među različitim verzijama dBase, radi čega mora da žrtvuje specifičnosti svake od njih. Niko neće plakati za opskurnim trikovima verzije II, a oni koji uživaju sa III, mogu naprćiti nos.

Da li kupiti? **Ne,** ako se u dBase snalazite bez problema, ako pišete programe prilagođene baš posebnim željama ili ako tražite sistematski priručnik za III+. **Da,** ako želite da učite uz rad i ako vam je dodijala akademska literatura, ako su vaši zahtevi blizu prosečnih (skladište, mušterije, obračuni itd.) i ako nameravate da se u vremenu Oracla, Paradoxa 2.0 i Logistixa još držite dBase. U tom slučaju knjiga vredi svog novca.

*Peter Norton: PROGRAMMER'S GUIDE TO THE IBM PC: Penguin ISBN 0-14-087-144-6. Cena: 20 US.$*

ŽIGA TURK

Peter Norton, bar tako se stiče utisak s obziroma na njegovo silno prisustvo u mikroračunarskoj štampi, jedan od najvećih gurua za IBM PC kompatibilne računare. Pored članaka o »čarlijima« napisao je nekoliko knjiga, disk-doktora, nekoliko kratkih programa, poznatih pod imenom Norton Utilities, jednostavan i veoma grub test brzine za PC-e, a na kraju i »disk optimizer« koji je u stanju tako optimizovati disk da na njemu ne ostane ama baš ništa. U poslednje vreme se u Mladinskoj knjizi u Ljubljani mogla da kupi knjiga o kojoj pišemo.

U njoj je navedeno sve šta programer može da poželi da sazna o personalnom računaru. Piše o PC, XT, AT i PC-jru zajedno odnosno pregledno skreće pažnju na razlike među njima. Prva poglavlja posvećena su hardveru i osnovima arhitekture PC-a toliko da možete da zamislite model mašine o kojoj će dalje biti govora. Slede relativno uopštena, skoro enciklopedijski pisana poglavlja o osnovima videa (MDA, CGA, EGA), diskova i tastatura. Centralni deo knjige bavi se ugrađenom programskom opremom (BIOS-.DOS do 3.0), grafika takođe. Pozivi potprograma opisani su za nužde i pregledno tabelarno prikupljeni, sa svim ulaznim i izlaznim argumentima. Sasvim na kraju podučava kako pozive operativnog sistema uključiti u bejzik ili C. U dodacima dodiruje i drajvere uređaja, heksadecimalnu aritmetiku (!) i skup znakova.

U knjizi se zaista nastojalo pružiti baš sve sistemske informacije o PC-ima, ali na žalost na 400 strana nije bilo dovoljno mesta za nešto više nego za skraćeni i većinom nepregledniji rezume onoga šta piše u DOS Technical Reference. Mestimično se informacije u originalnoj literaturi čak razlikuju od ovih koje je Norton pripremio. Primera ima malo ili nimalo (ukupno možda za 100 redova); tamo gde dolazi do zadatka koji nije toliko trivijalan kao zapisati znak na ekran konstatuje da je to »the most sophisticated and intricate programming that is ever undertaken«. Toliko o drajverima uređaja, TSR-ima i nanovo pisanim sistemskim prekidnim rutinama. Peter Norton je mogao da stekne nešto malo dragocenog prostora da je ispustio pokroviteljske savete o tome kada se upotrebljava sistemska funkcija i kada se poukuje u memoriju, kako se pokreće linker ili makroasembler . . . Knjiga bi mnogo dobila da je iz često citiranih »his own Norton Utilities« prepisan koji duži primer.

Knjiga zaslužuje i pohvale. Pre svega je pregledno uređena i dobro povezana pokazivačima na srodne teme i podrobnija objašnjenja. Dovoljno je i kompletna i zato POTPUNO ZADOVOLJAVA za programera koji želi da zaobiđe ograničenja viših programskih jezika i posegne direktno u sistem. A ako je poredim sa sličnim knjigama za druge računare (James: An Expert Guide to the Spectrum, Dickens: Advanced QL User Guide, Brueckmann: Atari ST Intern) treba da kažem da će oni koji bi voleli da čarlija drže na onako tesnoj uzdi kao svoj prethodni mlinčić – morati da potraže neku drugu knjigu.

Peter Norton je napisao knjigu za »normalne« programere. Zanesenjaka ima relativno malo na PC-ima i tome je prilagođen i nivo ove (i sličnih) knjiga.

POBOLJŠANJE KAZETOFONA ZA ATARI 800 XL

# Više programa po jednoj kazeti

KREŠIMIR VEDRIŠ

Pored nesumnjivih kvaliteta vlasnicima atarija 800 XL dobro je poznat i jedan krupan nedostatak – mala brzina pri upisu i ispisu programa na i sa audio-kasete. Taj nedostatak stvara još dva problema: prilično vremena da se program upiše ili učita (čak i do petnaest minuta) i mali broj (većih) programa po jednoj kaseti. Dok se ne napravi kvalitetan turbo program od bar 2000 bauda brzine prenosa, prvi problem, sporost, ostaje. Međutim, drugi se problem može riješiti na elegantan i jednostavan način.

Malom hardverskom preinakom atarijevog kasetofona XC 12 ili modela 1010, koju predlažemo u ovom članku, dvostruko povećavamo iskorištenje audiokasete, pa nam nakon izmjene na kasetu stane dvostruko više programa. Uz to ostaje očuvana potpuna kompatibilnost sa dotadašnjim zapisima.

Atari kasetofoni, kao što vam je vjerojatno poznato, imaju dvije glave, jednu mono-glavu za brisanje prethodnog zapisa, a drugu stereo-glavu za snimanje/reprodukciju podataka, odnosno programa. Ta stereo glava u sebi sadrži dvije manje glave od kojih svaka vrši snimanje ili reprodukciju na svom kanalu (dva kanala na jednoj strani trake). Dok atari pohranjuje programe samo na jedan kanal, a drugi služi za uljepšavanje audio-slike (npr. muzika, govor itd.) ili u posebnoj tehnici za sinhron-impulse, mi ćemo oba ova kanala iskoristiti isključivo za programe.

Za izmjenu koju ćemo izvršiti potreban nam je samo jedan dvostruki preklopnik i dva-tri decimetra oklopljenog (tzv. mikrofonskog) kabla, ili ćemo iskoristiti već postojeći. Na slici 1. prikazana je električna shema kasetnih glava sa vodovima. Crtkanim linijama označene su preinake koje ćemo unijeti u kasetofon, a križićima mjesta gdje ćemo izvršiti prekid vodova. Audio-glava i glava za podatke (sl. 1) smještene su u istoj metalnoj kapici, dok je glava za brisanje posebno postavljena. Pored dvostrukog preklopnika ucrtani su brojevi 1 i 2, kao oznaka budućih kanala, s tim da je kanal 1 identičan dosadašnjem kanalu na koji smo zapisivali naše programe. Kroz taj kanal zadržavamo kompatibilnost sa starim zapisima.

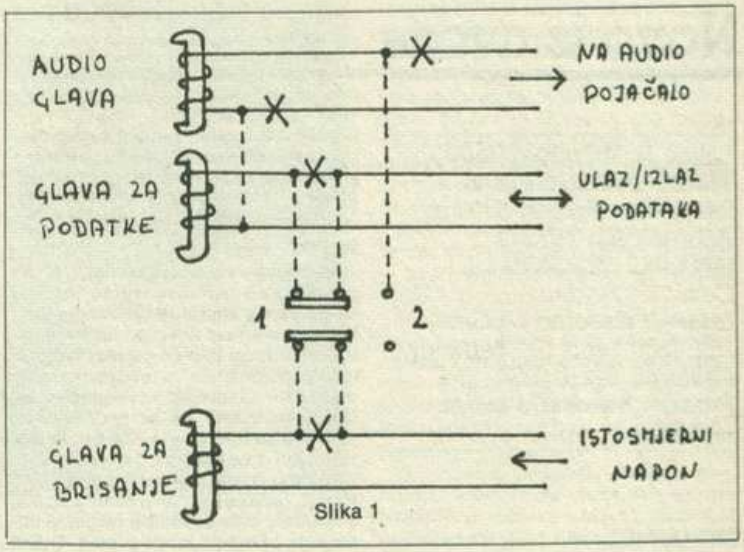
Radi lakšeg snalaženja pri prepravci, dajemo i montažnu skicu sklopa prije i poslije pregradnje (sl. 2 i 3). Najprije odvajamo oklopljeni kabl sa glave A sa donja dva kontakta i sa štampane ploče (kasnije ga možemo iskoristiti po želji). Potom odvojimo i oklopljeni kabl sa gornja dva kontakta glave A, dok na štampanoj pločici ostaje zalemljen. Na papir zapišite koja je boja bila na kojem kontaktu. Nakon toga odvajamo i glavu za brisanje (glava B), ali samo jednu žicu, svejedno koju. Na tijelu (kućištu) kasetofona montiramo dvostruki preklopnik (sl. 4) na bočnoj strani s lijeve strane (jer je fizički u sredini između obje glave i mjesta spajanja na štampanoj pločici). Preklopnik ugradite na donjem dijelu kutije, kako bi vam kasnije otvaranje kasetofona išlo bez problema.

Na glavi A potrebno je kratko spojiti lijeve kontakte, gornji i donji; oni se dalje spajaju na oklopljeni kabl, koji je bio spojen na glavu A, na lijevi gornji kontakt. Drugi kabl u istom oklopu spaja se na srednji izvod preklopnika jedne sekcije, dok se krajnji izvodi spajaju na desne kontakte glave A, gornji i donji. Tamo gdje je spojen gornji kontakt, bit će vam kanal 1, a na isti položaj druge sekcije preklopnika spojite i glavu B prema slici 3. Svi kablovi, vezani na glavu A moraju biti oklopljeni, dok oni na glavi B ne trebaju biti oklopljeni.

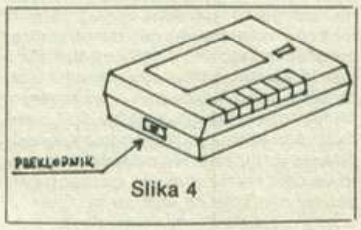
Prije zatvaranja kasetofona provjerite još jednom sve spojeve prema montažnoj slici na slici 3, i ako je sve u redu, zatvorite kasetofon radi provjere. Zatim uređaj postepeno isprobajte (ništa se neće strašno desiti ako je koji vod pogrešno spojen). Pokušajte na kanalu 1 snimiti jedan od starih zapisa. Ako se zapis ne da učitati, pokušajte na kanalu 2, a zatim još jednom provjerite cijeli spoj. Ako je zapis snimljen na kanalu 1, nekim od kopi-programa (ili nekim BASIC programom) snimite bilo šta najprije na kanalu 1, a potom na kanalu 2, pa snimite oba zapisa.

U radu sa ovako prerađenim kasetofonom treba paziti na jednu sitnicu. Naime, glava za snimanje je aktivna samo kad se snimanje vrši na kanalu 1 i pri tom briše oba kanala. Kad se snima na kanalu 2, koji je već obrisan od prethodnog snimanja, glava za brisanje nije aktivna. Zato uvijek treba snimati željene programe najprije na kanal 1, pa ako su svi zapisi ispravno snimljeni (provjeriti!), možete dalje snimati na kanal 2.

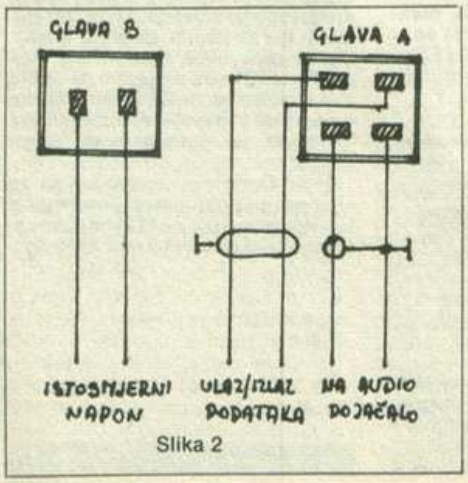
U radu sa XC 12 kasetofonima često se javlja izvjesna nepouzdanost u učitavanju programa, najčešće posledica razdešenih aktivnih filtera za 4000 i 5000 Hz, odnosno ugrađenih pasivnih komponenti (kondenzatora i otpornika) sa nedozvoljeno velikim tolerancijama. Ako je to slučaj i u vašem kasetofonu, greška se jednostavno ispravlja promjenom jednog jedinog otpornika. Otpornik R 28 (slika 5) ima vrijednost 330 kilooma i treba ga zamijeniti većim, između 390 i 500 kilooma. Pokušajte sa 470 kilooma ili isprobajte nekoliko drugih vrijednosti u skokovima od po 30 kilooma.



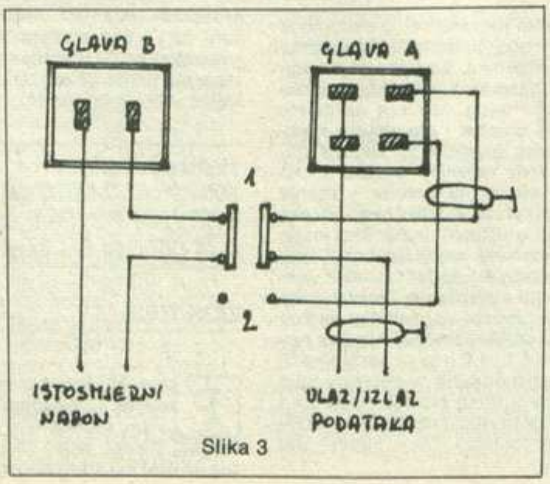
Slika 1



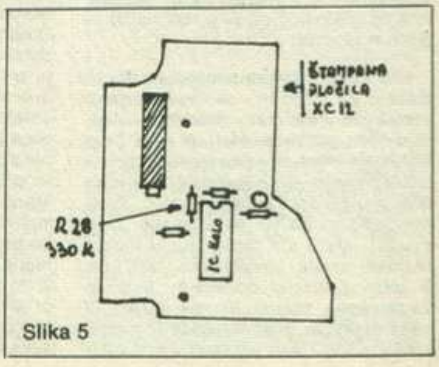
Slika 4



Slika 2



Slika 3



Slika 5

## RAZMENA

**Skraćenice znače: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovije igre, NP = novi programi, NNP = najnoviji programi, U = uslužni programi, L = literatura.**

**AMIGA:** P, I. Aljoša Brajdić, D. Drenova 7/18, 51000 Rijeka, (051) 618–452.
**ZA ISPRAVAN QL** dajem dva 16–bitna pipeline procesora Z8001 ili Z8001 + MMU8010. Dragan Caranović, Bukovce, 19316 Kobišnica, (019) 520–283, radnim danom od 16 do 19/h.
**C 64:** NNI, NI, također za strane i domaće časopise. Darije Domić, J. Jutriše 10, 41210 Zabok.
**MSX:** I, U. Milutin Đorđević, 4 juli 8, 11320 Velika Plana, (026) 51–189.
**CPC 6128:** nemačko uputstvo za englesko ili italijansko. Miran Jurjavčič, 65281 Spodnja Idrija 157, (065) 76–427, posle 20/h.
**SPECTRUM 48/128 K:** NNI. Predrag Knežević, Solunska 9, 23000 Zrenjanin, (023) 68–468.
**SPECTRUM:** I, NI, NNI 1 : 1. Nikica Matetić, Rujanska 17, 41000 Zagreb.
**ZX SPECTRUM 48 K** sa Kempstonovim interfejsom, 2 knjige o spectrumu i 20 kaseta menjam za C 64 sa kasetofonom. Aleksandar Pejinović, Braće Jerković 235/28, 11000 Beograd.
**C 64:** po 10 I za Profi Assembler V 2.0 i Macro Assembler. Krešimir Petrić, SUK–a 101, 54000 Osijek, (054) 44–329.
**C 16/116/+4:** NI 1 : 1. 10–20 P za originalnu kazetu. Njemačko uputstvo za englesko. Kristijan Pezić, Zagrebačka 5, 56221 Nuštar, (056) 77–098.
**CPC 6128:** P, CP/M za P i A. Fordove. Dario Pamuković, Starčevićeva 4, 56000 Vinkovci.
**SPECTRUM, C+4/16:** I, P. Jernej Rehar, Gor. Cerovo 3 f, 65211 Kojsko, (065) 56–066.
**SPECTRUM:** NI, NNI za P, NP, NNP, U, Moj mikro 4–9/1985 i Svet kompjutera 4–8/1985. Darko Staničić, 14. decembra 70, 11000 Beograd, (011) 4447–001.
**ATARI XL, XE:** I, NI, P, U, L, saradnja. Saša Stjepanović, Omladinska 2 d, 32240 Lučani, (032) 818–130.
**C 64:** disketni P. Marko Štifanić, Fortica 3, 52220 Labin.
**ZX SPECTRUM 48 K,** kasetofon nordmende, Kempstonov interfejs, 15 kaseta sa NNP i reset, sve novo, menjam za C 64 sa originalnim kasetofonom i NNI. Dejan Veličković, Patrisa Lumumbe 8/4, 18000 Niš, (018) 321–196.
**MSX:** I, U. Mirko Verhunec, 64254 Kropa 3.

## SINCLAIR


**PACKA soft**

. . . još uvijek se trudi za vas. Programe snimamo u paketima i pojedinačno! Ovaj put vam nudimo nekoliko novih izabranih kompleta:
Auto-moto progr.: Milk Race, Enduro Racer, Road Racer, Estimator Racer,
Sport: Wind Surfer, Two on Two, Indoor Sports, Leaderborad Golf, Metro Cross, . . .
Imamo sve najnovije programe i bogat izbor posebno za vas odabranih programa:
Sim. letenja: Strke F. Harrier, Top Gun, A.C.E., Tomahawk, Sky Fox, Acro Jet, . . .
Arkadne igre: Bomb Jack 2, Spy vs. Spy 2, Feud, Jail Break, Saboteur 2, Nemesis, . . .
Arkadne pust.: Cop Out, Eagle's Nest, Samurai, Short Circuit, Crystal Castles,
Seks: Samantha Fox, Zodiac Strip, Mauses, . . .
Karate: Bruce Lee, Kung Fu, Avenger, . . .
Naručite besplatan katalog!!! Kvaliteta vaše i naše zadovoljstvo!!! BASF
Naša adresa: Packa-soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-101

**VMS PIRAT CO.,** Njegoševa 15, 34220 Lapovo, tel. (034) 851-334 prodaja najveći izbor igara, uslužnih programa i uputstava za spectrum. Imamo 115 kompleta igara (72 Mb), oko 700 uslužnih programa (15 Mb) i preko 250 uputstva (oko 5.000 strana A4). Igre prodajemo u kompletima i pojedinačno, a uslužne programe isključivo pojedinačno. Kod nas možete nabaviti apsolutno sve programe koji tražite, nabavićemo ga u najkraćem roku. Garancija za sve usluge. Besplatan katalog. T-6312

**STABILIZATOR ZX** sprečava pregrijavanje spectruma ZX. Ima ON-OFF i LOAD-SAVE prekidač. Dobijate ga pouzećem za 10.000 dinara. Tel. (061) 485-910. T-105
**PIRATSOFT** – 800 programa za spectrum. Katalog besplatan. Dario Vitez, Prosenikova 13, 41000 Zagreb, telefon (041) 566-376. T-6245

**OLDTIMER SOFT**
Svi programi za spectrum 48 ili 128. Vrhunski snimci. Besplatan katalog tražite telefonom (011) 436-137 svakodnevno do 16 časova ili pismom na adresu:
Miroslav Radosavljević, Braće Nedića 2, 11000 Beograd. T-6299

**1500 PROGRAMA** za spectrum u 115 različitih kompleta ili pojedinačno. Najnoviji programi! Besplatan katalog! Ekspres i garancija za kvalitet!
David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče. Tel. (061) 371-627. T-6309

**RR soft**
ponovno na softverskom tržištu. Stari – novi i poslovni programi na kasetama iz uvoza. Besplatan katalog. RR soft, Vožarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. T-110

**PRODAJEM** spectrum 48, programe, 3 interfejsa, pojedinačno. Sarajevo (071) 453-686. T-6371
**SPEKTRUMOVCI!** 1 program – 50 din, 1 komplet – 1.800. Katalog besplatan. Miloš Pavlov, Mikuša Gajevića 4/19, 34000 Kragujevac, tel. (034) 345-41. T-6381
**VIDEOSOFT** nudi najnovije programe isključivo pojedinačno. Besplatan katalog. Vedran Ručević, Leskovarova 13, 41000 Zagreb, (041) 226-245. T-6427

**VLASNICI SPECTRUMA, PAŽNJA!** M-soft vam kao uvijek nudi najnovije hitove.
Komplet 105: Exolon, Catch 23 . . .
Komplet 106: Death Wish, Falcon . . .
Komplet 107: Wizball, Renegade . . .
Cena kompleta 750 (pojedinačno 100). Besplatan katalog. Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 772-926. T-6457

**FALCON SOFTWARE!** Jedan komplet 1100, pojedinačno 200 din. K 45: Exolon, Micronaut One, Fireman Fred . . . K 46: Athena, Super G-Man, Armageddon . . . K 47: Prohibition, Wizball, A.T.V., Motos . . . K 48: najnovije! Rok isporuke 24–48. Dragan Sinđelić, Nova Skojevska 1/10, 11000 Beograd, tel. (011) 561-117. T-6421
**SIRIUS SOFT** – programi za spectrum 128. Tel. (041) 692-305. T-6426

**DUGASOFT (48/128 K)** stari i novi programi iz kompjutera! Katalog besplatan! Nebojša Ilić, Sterijina 17, 21000 Novi Sad, tel. (021) 330-237 već zvoni! T-6460


## Cene malih oglasa

- **Cene običnih malih oglasa (bez okvira i slike):**
  – do 10 reči: 6.000 din.
  – svaka naredna reč: 450 din.
  Kod ovih oglasa nema razlike u ceni za objavljivanje u jednom ili oba jezička izdanja. Obračunavamo sve reči, i oznake modela, adresu oglašivača itd.
- **Cene oglasa u rubrici »Menjam«:**
  – do 10 reči: 6.000 din.
  – svaka naredna reč: 450 din.
  Kod oglasa ove vrste koristite već uvedene skraćenice, kako bi cena bila što niža.
- **Cene istaknutih oglasa (u okviru):**
  – 1/10 (1 cm visine u jednom stupcu, otprilike 15 reči): 8.000 din. (samo slovenačko ili samo srpskohrvatsko izdanje)
  – 1/10 (oba izdanja) 9.000 din.

**Obavezno se pridržavajte sledećeg:** – Navedite u kojem izdanju želite da oglas bude objavljen. Ako to ne budete učinili, oglas ćemo objaviti u oba izdanja i odgovarajuće i obračunati. – Svi oglasi su štampani slovima iste veličine. Specijalne želje (masna slova, velika slova itd.) ne možemo da ispunjavamo. Ako visina okvira prelazi naručenu, razliku morate da doplatite. Takođe ne možemo da objavljujemo kratke tekstove u prevelikom okviru. Jednom rečju, obračun i naplata zavise od realno utrošenog prostora.

- **Prijem malih oglasa:**

Male oglase primamo isključivo poštom, do **zaključno 10. u mesecu** pre izlaska novog broja, na adresu: **CGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Posle ovog datuma se opozivi, odnosno korekcije, ne uzimaju u obzir. Oglas mora da ima **potpunu adresu naručioca** – ime, prezime, ulicu i broj, mesto sa poštanskim brojem. Površno napisane adrese, kao što je, na primer, TUOC SOFTWSRE CLUB, Črničeva 41a, 41000 Zagreb i slično.

- Za sve dodatne informacije, odnosno dogovore i eventualne reklamacije u vezi s plaćanjem, pozovite telefonski broj **(061) 315-366, lokal 26–85.**

**SPECTRUM KOMPLETI!!!** Najbolje igre u kompletima od 12–20 programa možete nabaviti za samo 1200 dinara + kaseta i PTT. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet programa i snimka zagarantovani.
Ratne igre 3: Uridium, 1942, Druid, W.A.R., Stalone-Cobra, Icups, Light Force, Stret Hawk . . .
Ratne igre 2: Rambo, Gommando, Ghost Goblins, Green Beret, Startstrike 2, Moon Patrol . . .
Ratne igre 1: Penetrator, Scramble, Arcadia, Cyberun, Phenix, Invaders, Moon Cresta . . .
Seksi programi: Slide Show, Fuckman, Fuck-Fuck, Sex Mission, Diva Sex, Samanta Fox . . .
Borilačke veštine: Exploding Fist 1+2, Yie ar Kung Fu, Sai Combat, Shaolin Road, Kung Fu Master . . .
Fudbal – košarka: Maradona, Match Day 2, Footbaler of Year, One on one, W.S. Basketball . . .
Sport: Decathlon, Supertest, Match Point, Tenis, Golf, Ping Pong, Odbojka, Super Brat . . .
Simulacije letenje: Top Gun, Tomahawk, Dambusters, Spitfire 40, Ace, Sky Fox, S. F. Harier, Acro Jet . . .
Auto-moto trke: Super Cycle, T.T. Racer, Nightmare Rally, Pole Position, Speed King 2, Enduro Racer, Scalextric . . .
Društvene igre: Monopol, Macadam Bumper, Pool, Splitting Images, Jack Pot, Pinball . . .
Šah: Colosus Chess 4.0, Psi Chess, Super Chess, 3D Figure Chess, Cyrus is Chess . . .Komplet najbolje igre 7: Mikie, Popay, Zoro, Beny Hill, Bruce Lee, Yaba Daba Doo, Ghoust Busters . . .
Uz neke od ovih kompleta dobijate i besplatna uputstva. Kada naručujete programe obavezno naglasite za »spectrum«.
Miroslav Petrović, Zaplanjska 3, 11000 Beograd (011) 472-420. T-066

**Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!**
i dalje najkvalitetnije snimljene najnovije i najbolje igre po starim cenama. Samo 1200 din. (komplet) + kaseta (1100). Rok isporuke 1 dan.
Komplet Moj Mikro – novembar: igre čije su recenzije i uputstva data u ovom broju Moj mikro.
Komplet 73: Exolon, Hybrid, Rapid Fire, Motos, Renegade, G-man, Alien Evoution, Leviathan (3 programa), Prohibition, Wizball, ATV Simulator.
Komplet 72: Rebel, Micronaut 1, Hades Hebula, Catch 23, Black Magic, Spaced Out, Fireman Fred, Down to Earth, Star Swallow, Cosmic, Falcon, Armageddon, Death Wish 3.
Komplet 71: Road Runner (6 programa), Doc the Destroyer, Airwolf 2, Raider, James Bond 007, Grat Gurianos, 3 DC, Bismarc, Dead or Alive.
Komplet 68: Gun Runner, Wonder Boy, Roun Head, Mag Max, Howard the Duck, Wulfan, Killed Until Dead (4 programa), GBA Basketball, Inspector Gadget.
Komplet 67: Hydrofool, Holywood Poker, Starfox, Quartet Sega, Mutants, SZAP Fight, Ice Attack, Starbuster, Flash Gordon, Metrocross, Gauetron, Ramon Rodriguez, Terra Cognita, Wallie.
Komplet 65: Spy vs Spy 3 (Artic Antics), Bubblers, Strike Force SAS, Ghosity Grange, Mario Bros, Kick Boxing, Swords of Bane, Red Scorpions, Gryfell, Pipoo, Tarantula, Lil'Alien.
Komplet 64: Saboteur 2, Indoor Sports, Nemsis-Warlock, Sentinel, Express Rider, Brainache, H. Headbanger, S. and Moones, Silicon War, Storm, Tremor, Sidney Affair.
Najbolje igre 8: Cobra-Stalone, Scobby Doo, Nosferatu, Yie are Kung Fu 2, Galian, Speed King 2, 1942, SF Cobra, Druid, Uridium, Grat Escape, Asterix.
Najbolje igre 9: Goonies, Rogue Trooper, Agent X, Legend of Kase, Top Gun, Arheologist, Space Harrier, Super Soccer, Super Cycle, Donkey Kong, Moto Cross, Golf-Imagine.
Najbolje igre 10: Fist 2 – Legend Continious (2 programa), Ninja, BMX Simulator, Kane, SF Harrier, Leader Board, Bomb Jack 2, Eagles Nest, Feud, Samurai.
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895 T-068

**SPECTRUM KOMPLETI!!!** Iskoristite priliku da po povoljnim cenama nabavite najbolje i najnovije programe za ZX spectrum. Cena jednog kompleta je samo 1200 din. + kaseta i PTT. Kvalitet programa je zagarantovan, rok isporuke 1 dan.
F-4: Exolon, Wizball, Renegade, Leviathan (3 pr.), Hybrid, Rapid Fire, Motos, G-Man, Alien Evolution, Prohibition, ATV Simulator.
F-3: Death Wish, Armageddon, Falcon, Cosmic, Star Swallow, Down to Earth, Rebel, Micronaut 1, Hades Nebula, Catch 23, Black Magic, Spaced Out, Fireman Fred.
F-2: Road Runner, The Living Daylights, Airwolf 2, Gurianos, 3 DC, Raider, Bismarck, Dead Or Alive.
F-1: Ten Pin Challenge, Satcom, Dr Destructo, ission Jupiter, Zynaps, Temple of Terror, XEN, Loco, Survivors, The Egg, Shadows of Mordor, Game Over 1 i 2.
D-9: Commando'87, Spirits, Milk Race, Cosa Nostra, Nuclear Bowls, Voidrunner, Kinetik, Pulsator, Dogfight 2187, Toilet Trubble, Chronos, I. Ball, Stormbringer,
D-8: Killed Until Dead (5 pr.), Two on Two, Howard The Duck, Gun Runner, Wonder Boy, Inspector Gadget, Round Head, Mag Max, Wulfan.
D-6: Barbarian 1 i 2, Leaderboard Golf, F 15 Strike Eagle, Parabola, Artist 2 . . .
D-5: Spy vs Spy 2, Bubblers, Strike Force SAS, Swords of Bane, Kick Boxing . . .
D-4: Saboteur 2, Indoor Sports, Nemesis The Warlock, Sentinel, Express Raider . . .
Šahovski komplet: 14 najboljših šah programa za spectrum. Tražite naš besplatan katalog.
Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel (011) 602-106. T-079

**SPEKTRUMOVCI,** nudimo vam sledece pogodnosti koje drugde nećete imati: 1. Svi programi su bez ikakve zaštite! . . . 2. Uz komplete besplatno dobijate poke i osnovna uputstva za igre! . . . 3. U sve programe moguće je veoma lako ubaciti poke! (Učitate prvi deo igre, ubacite poke i – gotovo!) . . . 4. Kvalitet snimka je odličan, kasete kvalitetne, isporuka odmah! . . . 5. Niske cene: jedan komplet staje 1000 din. (2600 din. sa kasetomi PTT), pojedinačno: jedan program – 180 dinara!!! 6. Super popusti: (u zagradi su cene sa uračunatim igrama, kasetama i PTT!!!) . . . 2 kompleta – samo 1900 din. (4000 din.), 6 – 5700 din. (10.000 din.), 8 – 7500 din. (13.000 din.), 10 – 9000 din. (16.000 din) . . . 16 kompleta samo 13.000 din. (25.000 din!) . . . 20 – 16.000 din. (30.000 din.!!!). Naručite na tel. (015) 720-740 . . . (015) 20-740 ili adresu: Nenad Smiljanić, NSM, B. Tirića 75, 15000 Šabac. Komplete 61 do 83 pogledajte u prošla tri »Mikra« ili pošaljite 100 din. (upismu) za katalog! Do 25. 10. imaćemo i komplete 88 i 89!!! Komplet 87: Renegade, Prohibition, Oriental Hero, They Sold a Million 1–2 (napokon stigao!), Wizaball, Rapid Fire, Motos, Leviathan 1–3. Komplet 86: Exolon, Death Wish 3, G-Man, Fantasy Sex (porno!), Batty, Down to Earth, Falcon, Ultima Ratio, Star Swallow, Rebel, Armageddon Man. Komplet 85: Road Runner 1–16, Doc Destroyer, Dead or Alive, Satcom, Conwoy Rider, Fireman Fred, Dr. Destructo, Estimator Racer. Komplet 84: Cosa Nostra, Zynaps, Mission Jupiter, War Zone, Temple of Terror, Bond 007, XEN, Voidrunner, Micronout 1, Game Over 1–2, Catch 23.
Naručite: tel. (015) 20-740 . . . (015) 20-740 . . . Nenad Smiljanić, NSM. T-083

# COMMODORE

**COMMODORE 64** – Prodajem najnovije igre. Naručite besplatan katalog. 40 igara + kaseta + PTT = 2700 dinara. Damjan Patarčec, Koste Racina 44, 42300 Čakovec, (042) 811-689. T-5627

**PRODAJEM RESET C-64** u serijama. Informacije na (043) 716-122. Tražite Tihomira. t-6051
**COMMODORE 64:** Velik izbor programa za vaš kompjuter. Cijena kratka i jasna (30–50 din). Katalog besplatan! Narudžbe na adresu: Kristijan Knežević, Smičiklasova 16, 47000 Karlovac, tel. (047) 34-811 (19–21 h) ili Zoran Musulin, J.N.A. 31, 47000 Karlovac, tel. (047) 35-844 (cijeli dan). t-6150
**COMMODORE 16, 116, +4.** Jedino od mene možete mjesečno naći preko 30 najnovijih igara. Na vas misli samo Rebus-soft. Vrhunska kvaliteta! Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745. t-6066
**ELEKTRO-SOFT.** Komplet (22 najnovija programa) 800 dinara. Besplatan katalog. V.U.B. 55, 43400 Virovitica, (046) 721-499. t-6119
**NOVU DASKU** za jedrenje $D_3$ menjam za C-64 sa kasetarom. Tel. (062) 773-223. t-058
**M.P.R.** nudi za vaš C-64: literaturu, kasete TDK, sony, najbolje programe i najnovije igre. Cena igre, programa je 70 din. Tražite izvrstan besplatan katalog. Matej Poljanec 16/17, Ljubljana-Polje 61260, tel. (061) 487-368. t-6120
**AMIGA:** P, O. Izuzetno niske cene. Besplatan spisak. Leon Ščap, Ul. Nikola Tesla, 69000 M. Sobota. t-6052
**COMMODORE 64** – Prodajemo najnovije programe na disku i kazeti (igre, utility itd. besplatan spisak) ZCS, Ozren Đukić, 41020 Zagreb, tel. 688-004. t-6362
**PRODAJEM** commodore 128, disk 1571, kazetofon. Davor Ujević, Kaliterne 11, 58000 Split, (058) 566-483. t-6369
**PRODAJEM** nov commodore 64 + originalni kasetofon + joystick quick Shot I + 50 najnovijih igara za 30 miliona. Adresa: Dejan Đorđević, Đure Đakovića 31A, 16000 Leskovac. t-6297
**JEFTINO ALI KVALITETNO!** 100 najboljih igara uopće za C-64 samo 3300 dinara. Zlatko Raonić, Kneževićeva 13, 56270 Županja, tel. (056) 81-126. t-6293
**NINJASOFT!** Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Cena kompleta 1000 din. Katalog besplatan. Tel. (023) 30-045. Robert Bosiljkov, Bul. V. Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjanin. t-6303
**COMMODORE 128/64** – Attashee soft vam nudi najnovije kasetne i disketne programe. Besplatan katalog, brzi rok isporuke, moguća predrnarudžba. Aljoša Turk, Škale 83D, 63320 T. Velenje, tel. (063) 857-799. t-6370

**PRODAJEM ZA C 64/128:** reset-modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (3000 din); turbo-modul+reset, više turbo programa u modulu (11000 din); mašinski i basic programi u modulu (Simon's Basic, Extended-Basic, Monitor . . .); T-priključak za 2 kazetofona, presnimavanje zaštićenih programa (5000 din); navlaka – zaštita od prašine za: kompjuter, disk 1541, pisač 801, 803 (1000 din), kazetofon (800 din), palice za igru (600); svjetlosno pero; analogno/digitalni pretvarač; programi . . . + ptt. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel. (041) 714-688. t-6418

**COMMODORE 64:** Prodajem najnovije igre za kasetu i disk u paketima ili pojedinačno. Roman Rupar, Taborska 3/a, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644. st-216
**COMMODORE 64** – Igre, uslužni programi, kaseta, disk, literatura, besplatan katalog. Dušan Andrejić, Kvedrova 36, 61000 Ljubljana, tel. (061) 40-977. st-215
**AMIGA** – najnoviji softver. K. Ivanov, Dj. Kenedi 31-5-3, 91000 Skopje, tel. (091) 263-052. st-104
**MEGA SOFT** – Samo kod nas možete nabaviti 50 najnovijih hit-igara zajedno s kazetama za samo 5000 din. Ako sumnjate da su programi najnoviji, recite dali ste još kod nekoga vidjeli programe kao što su: Special Agent, Armagedon Man, Tank, Mario Bros 2, Sprite Kill, Ne, ovo ima samo Mega soft. Pišite nam. Vladenović, Balkanska 117/3, 58000 Split. st-212
**CALIFORNIA SOFT** vam nudi za commodore 64 nezaboravni program DESTROYER na disketi. Program + disketa = 3500 din. Denis Muzerlin, 30. divizije 18, 66320 Portorož. t-6425
**PRODAJEM** novi C-64 sa dodatnom opremom. Informacije na tel. (064) 81-441 int. 24-27 (prepodne) t-6423
**C-64/128/CPM.** Prodajem uslužne i disk programe. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, 572-355. t-6415
**KOMMODORE 16, 116, +4** – najveći izbor programa. Kvalitet vrhunski, cene najniže, turbo copy poklanjam. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor. Tel. (030) 33-941. t-6437
**PRODAJEM:** commodore 64, disk VC 1541, štampač MPS 803, palice, originalni kasetofon. Vladimir Stenek, Ciglane A3, 71000 Sarajevo. (071) 212-346. t-6439
**JEFTINO!** Ogroman izbor programa svih vrsta. Ekspres. 50-tak programa 1500 din. Pojedinačni program 100 dinara. Dušan Stojanović, Filipa Višnjića 1, 18000 Niš, tel. (018) 45-984 od 14 do 19 h. t-6417
**C-64** – Izvanredna prilika samo ovaj mjesec! 450 NNI, NI u 20 kompleta za nevjerovatnih 2000 din sa našom kazetom. Inforamcije i katalog tražite na tel. (055) 237-631 ili 241-172. Exploiter soft radi brzo i kvalitetno. Uvjerite se! t-6432

**COMMODORE 64/128:** Najbolji uslužni programi i igre na disku i kazeti. Naručite katalog! D&P Soft, Struga 1 a, 47000 Karlovac, (047) 23-045. t-6255

**AMIGA**
**NAJBOLJI** i najjeftiniji software za vaš kompjuter. Igre, uslužni programi, diskete. Moguća razmjena. Naručite popis. Viktor Kranjčec, Lakuševa 58, 41260 Sesvete. t-5485

**S.C.S.** nudimo demo creator 3!!! Napravite i vi svoj demo program bez ikakve muke, kobinujući razne tipove muzike, skrol texta . . . Naravno ovo sve nebi bila prava stvar kad vam S.C.S. uz program nebi nudio i preko 50 slika iz poznatih igara. Možete naručiti i bilo koju drugu sliku!!! Program je za traku i za disk. Detaljna uputstva na 2 lista. Dalje informacije na tel. (015) 27-318 ili adresu: S.C.S., J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. t-6458

**AMIGA SOFT**

**PRVI** jugoslavenski software za vaše Amige 500, 1000 i 2000 i dalje zadržava primat u nabavci novih programa i kvaliteti. Jedino kod nas ćete naći veliki izbor programa, uputa i literature za Amigu. Također jedino mi nudimo izradu programa po narudžbi. Uz to, naravno i veliki broj programa.
Za grafiku i crtanje: Graphicraft, Delux Paint, Digi Paint, Prism (4096 boja) itd.
Za muziku: Deluxe Music, Sonix, Instant Music.
Za CAD: Aegis Draw, Dynamic CAD, kao i programe za obradu teksta, baze podataka, stolno izdavaštvo, TV titlovanje i veliki broj programskih jezika (C kompajleri, pascal itd), i najveći izbor igara (M. Madness, Defender of Crown, Sinbad).
Od ovog mjeseca na snazi su i specijalni pousti. U sve cijene su uračunate i diskete, a moguće je ostvariti pravo na poklon programe i diskete. Za katalog pošaljite 500 din. na adresu: M. Idžaković, Županova 41, 41000 Zagreb ili naručite programe direktno na tel. (041) 323-912. t-069

**COMMODORE 16, +4:** slovenački prevodi velikog priručnika Uvod v basic. Informacije mag. D. Malnić, Cesta na Lenivec 24, 66210 Sežana. t-6454

**COMMODORE 64 –** Najnoviji kasetni programi uz: niske cijene, brzu isporuku, garantiran kvalitet. Katalog besplatan. Nikola Alković, Bukovlje 167, 55000 Slav. Brod, tel. (055) 234-027. t-6469

**C-64!** Komplet simulatora letenja 1: A.C.E., Fighter Pilot, S.F. Harrier, Tomahawk, Top Gun, Flyer Fox, 1942 (+) 2002, Red, Arrows, Flight Simulation 2, JC 90. Komplet + kaseta = 2000 din (sa uputstvima 2500 din). Također imam komplet simulatora letenja 2. Komplet borilačkih veština 1 i 2. I drugi kompleti. Ivan Župić, Trg svobode 30, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-068. t-6295

**AMIGA 500,** prodajem. Tel. (0601) 23-605, navečе. t-6284

**COMMODORE BALKAN SOFT** – Preporučuje ovaj mjesec svoja 2 najnovija kompleta NT in NU svaki sa oko 60 programa za samo 1300 dinara. Za vrhunski kvalitet što znaju mnogi naši kupci je minimalna cijena. Nagrade C.B. softa dobili su: kasetofon 1530 – Žaklina Benić, J.N.A. 10, Derventa; video igre – Marinko Bićanić, Vinogradska 25, Vodjinci, Andrija Kraus, Jurjevac 109, Gorjani; palicu quick shoot – Peter Rastočnik, Žerjav 73, Črna na Koroškem, Uroš Tanko, Ižanska cesta 142, Ljubljana, Anica Januš, Titogradska 27, Pula; kasetu sa 50 najnovijih programa – Bratislav Ivković, Sindikalni stanovi 5, Niš, Igor Meštrović, Kukuljevićeva 39, Varaždin, Saša Dinić, 9-te brigade 19, Knjaževac. Novogodišnja nagrada 10 palica quick shoot! Ivan Bilić, Vinogradska 15, 56281 Ivankovo. t-6380

**COMMODORE FRIENDS CLUB** – Poziva sve vlasnike C-64 na saradnju i nudi povoljno:
– najbolje disk uslužne programe sa uputstvima
– disk igre
– kasetne uslužne programe sa uputstvima
– komplete najnovijih kasetnih igara
– veliki izbor literature i uputstava za C-64
Specijalna ponuda: CAD-64 kasetna verzija sa potprogramom za rad na commodore štampačima i cjelokupnim kvalitetno štampanim i ukoričenim uputstvom (SH i slovenačkom). Klub nudi svim zainteresovanim širok spektar saradnje bez mahinacija i prevara (što tražite to dobijete). Prvom narudžbom dobijata uputstva za besplatan prijem u klub sa svim pogodnostima koje vam nudimo.
Ludvig Berlot, Erjavčeva 24, 66102 Koper, tel. (066) 22-521, Alfredo Polies, Markovac bb, 51463 Višnjan, Vedran Hasanagić, M. Cvitkovića 20/a, 71000 Sarajevo, tel. (071) 659-256. t-5613

**PRODAJEM C-64,** disk 1541, kasetofon i programe. Tel. (061) 881-521. t-106

**USLUŽNI,** najnovije igre (disk-kaseta), kompleti, pojedinačno; garancija kvaliteta! Tražite katalog! Tel. (061) 266-011 posle 18. č. (big C). t-111

**AMIGA,** programi i literatura prodajem ili mijenjam. Tel. (051) 614-701.

**PRODAJEM C 128,** drajv 1571, dva džojstika quickshot II i 10 disketa. Tel. (055) 242-256 (posle 3 časova). Branimir Vasilić, nas. »Franje Sertića« D4/4 stan 3, 55000 Slavonski Brod. t-6247

**ASTOR** (All stars original)! Novo ime za staru grupu!!! Disketni i kasetni hitovi!! Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. 525-469. t-6433

**P.N.P. electronic**

Jeretova 12, 58 000 Split ☎ (058) 589-987

radnim danom od 8 – 12 i 17 – 20 subotom 8 – 12

popravci, izrada uređaja, rezevni dijelovi, potrošni materijal, diskete, literatura, usluge, savjeti, besplatni katalozi za :

| SPECTRUM | COMMODORE |
|---|---|
| PALICE (JOYSTICI) | PALICE (JOYSTICI) |
| KEMPSTON JOYSTIC INTERFACA | EPROM MODULI DO 0.5 MB (64 KB) |
| DVOSTRUKI JOYSTIC INTERFACE | EPROM PROGRAMATOR |
| SVJETLOSNA OLOVKA | BRISAČ EPROMA |
| EPROM PROGRAMATOR | SVJETLOSNA OLOVKA |
| CENTRONICS PRINTER INTERFACE | CENTRONICS PRINTER INTERFACE |
| MEGAROM (EPROM MODUL) | MODEM ZA JUMBO |
| P.N.P. ROM (PREPRAVLJENI ROM) | RESET TIPKA |
| PROŠIRENJE MEMORIJE 16-48 KB (80) | VIDEO/AUDIO KABL ZA MONITOR |

ATARI ST 260/520/1040

PROŠIRENJE MEMORIJE 1-2-4 MB NA KARTICI BEZ LEMLJENJA, JEDNOSTAVNO,
TOS U EPROMIMA - ENGLESKI, NJEMAČKI, ENGLESKO-NJEMAČKI I YUGO,
TV MODULATOR, EPROM PROGRAMATOR, CENTRONICS KABL ZA ŠTAMPAČ, YU EPROMI ZA ŠTAMPAČ, SAT,
FAST BASIC KARTRIG SA KOMPAJLEROM
MINIJATURNI DVOSTRANI DISK 720 KB SA UGRAĐENIM ISPRAVLJAČEM U KUTIJU,
VELIKI IZBOR KVALITETNE LITERATURE I PROGRAMA, POPRAVCI I SERVIS.

**SHABAC CRACKING SERVICE**
Izbacuje i ovog meseca najnovije komplete za vašeg ljubimca. Cena kompleta je 1000 din + kaseta. Jedán komplet ima 50–55 programa. S.C.S. više u komplete ne ubacuje reklamne programe. Garantujemo brzu isporuku i vrhunski kvalitet snimka.
Komplet 14 – Happy Hacker, Land of Never Where, Radius Previeuw, Str Squared + instr., Mega Apocalypse, Last Mission, Wizards Pete, Joe Blaze 2, Star Fox, Mini Put 2,3, Kaos, Centurions, Hyper Space, Saboteur 2, Vermeer, Slot, Roulette, Person, Nang on, Plasmatron, Front Maker, Easy Script, Solomons Key, Armagedoon Man, Mean City, Dancing Pharaon, Shard of Inovr, S.C.E., I. Calc 100%, Soccer Boss, Mrs. Mop, The Day, Burny, Taxis vol. 1 + još 15–20 najnovijih programa.
Komplet 15 – David Crocket – super, Vampire 2, Cage Match, Hybrid, Misterious Magic, Death Race, Boulder 26, Boulder Head 4, Waterpolo!!! Spritekill, Gyropod, Warchip, Motos, Dizzy Dice, Front Line, Hockey, Speed, Equalizer, Scary Monster, Tank, Galactic Honoras, Mario Bross 2, Bismarck German, Arkanoid 3, Digitizer, Kill, Deliver 2, Fried Chicken, Music Cool 1,2, Death Ride, Speedball, Rapid Fire, Bomp'n Ruble 2, Out of Tikes + još 15–20 programa.
Komplet 16 – Gryzor, Tunel Vision, Implosion, R.I.S.K., Rygar, M.A.D., Tank, Soap Opera, Flexible, No Border C. Set, Head Coach, Zyco Brain, Telephon Story, Moondeamer . . .
Komplet 17 – Super Cycle (4 dela) T.V., Jinks, Head Karate, Cachtchatief, Blazer +, Special Agent, Lader Game, Triaccon, Dr. Livingstone, Scare Beer, Anarchy . . .
Komplet 18 – Bangkok Knights /L. Ninja 2), On the Tikes, Red L.E.D., Renger . . .
Adresa: Aleksandar Jakovljević, J. Veselinović 67/13, 15000 Šabac, tel. (015) 29-015. t-073

**S S C**

I ovoga meseca vam nudimo najnovije programe za vaš commodor. Nemojte nasedati na oglase, u kojima se nude programi koje niko nema i koji još nisu ni stigli u YU. Svi najnoviji programi koji nešto vrede nalaze se u ovom oglasu!!! Snimamo na kvalitetnim trakama direktno iz kompjutera. Za ovaj mesec smo pripremili: Komplet: (broj 20 – najnovije): Tunel Vision, Red L.E.D., Gryzor (Ocean), On the Tiles (Firebird), Bangkok Knights (Last Ninja 2), Renger, R.I.S.K., Rygar . . . itd . . .
Komplet 19: Head Karate, M.A.D. Soap Opera, Flexible, Motos, Radius 2 +, Head Coach, Zyco Brain, Telephon Story, Sype Cycle (4 dela turbo verzija), Moonbeamer (sa diska), Cacht Tchatief, Jinks, Blazer +, Special Agent, Lader Game, TriaxxOn, Dr. Livingstone, Scare Beer, Anarchy . . . itd . . .
Komplet 18: Soccer Boss, Weems + Vampire, Cage Match, Hybrid, Death Race (sa automata), Boulder Dash 26, Playboy Show 4, Kill Waterpolo (hit!!!), Renegade, Gyropod, Delta mk2 (Delta Force 2), Hockey . . . itd . . .
Komplet 17: Land of Neverwhere, Radius 2, Pir 2 Squared, Mega Apocalypse (super), Last Mission, Joe Blade, Star Fox, Mini Pot 1–4 (samo kod nas), Kaos, Space Pirates, Slot! Roulette! Person! Nang on! Slot Race! Shards of Inovar, Sary Monster, Mario Bros 2 . . . itd . . .
Svaki komplet sadrži preko 45 programa i cena mu je samo 1000 din + cena kasete i ptt.
Do izlaska ovoga broja MM stigli su i kompleti 21 i 22. Programe označene sa »!« naći ćete samo kod S.C.S.-a. Naručbe kao i sve ostale informacije možete dobiti na telefon: (051) 27-318 – S.C.S. Shabac Cracking Service, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. t-071

**• SOFT COMMODORE C-64, PC-128:** Budite uspješniji na poslu i u kući. Naša je maksima: • programi bez uputstva = !?? ali PROGRAMI SA UPUTSTVIMA = USPJEH! • Sistemski software korisnički, edukativni programi i aplikacije sa programskim uputstvima hs/sh ili originalnim. Nudimo vam uspjeh (besplatan mali katalog). VELIKI KATALOG-87 s opisom 250 korisničkih prog. na 20 str. = 1000 din. Novc vraćamo – prvom narudžbom. Početnicima besplatna pomoć. C-64: odabrani program u »paketima« iz 20 različitih područja + osnovne upute: • 40 muzičkih • 10 emulatori • 20 šah • logičkih • 30 akcionih • 30 društvenih • 30 arkadnih • 20 copy • 20 autotrka • 30 pomoćnih • 30 borilačkih • 40 matematika I • 40 matematika II • 30 ratnih • 30 sportskih • 35 radio. amateri I • 35 radio. amat. II • 30 erotskih • 30 simulacija • 20 pucačke • 30 lekcija – učimo engleski jezik 1 »paket« + osnovno uputstvo = 3000 din. ALAN SOFT, 7. travnja 30, 58311 Stobreč. t-6455

**PRODAJEM C 128D,** kasetofon, epson FX85, monitor 1901. Programi: newsroom, geos, gigacad, text procesori, poslovnici, jezici, muzički, igre, 3D grafika u 640*200 (super naredbe). Super literatura. (049) 61-321. t-6165

**COMMODORE 64:** Bilo kojih 50 programa po vašem izboru samo 1500 dinara. Posedujem sve programe. Katalog besplatan. Aleksandar Trifunović, Rudnička 13/22, 34000 Kragujevac, tel. (034) 64-869. t-6158

**MNOGO KVALITETNIH** kasetnih i disketnih programa po zaista najnižim cijenama. Besplatan katalog. Tomislav Malvić, Tijardovićeva 32, 41000 Zagreb, tel. (041) 312-437. t-6152

**MI IMAMO SVE** najkvalitetnije, disk-500, kazeta-50, literatura. Katalog besplatan. Popusti. Ivančica Kokić, Ive Loke Ribara 72, 41000 Zagreb, (041) 573-769. t-6149

**COMMODORE 64, 128 –** najnoviji programi u kompletima. Svaki komplet sadrži 50 programa snimljenih sa turbom (razbijeni).
Komplet 1: Waterpolo, Saboteur II, Salomins Key, Scary Monsters, Arcade Tri, Mario Bross II, Bismarc German, Mega Apocalipsa, Last Mission, Star Fox i još 40 igara.
Komplet 2: Hybrid, Neverhere II, Hockey, Gyropod, I. calc 101%, Dancing Pharaon, Pirates/Space, Abstract, Taxis Vol. 1, Death Race, Amiga 500, . . . i slijedećih 40 programa. Komplet 3: Arkanoid III, Mean City, Armageddon Man, Road Runner 5,6,7,8,9,10,11 . . . i još mnogo toga.
Cijena jednog kompleta je 1100 dinara. Ukoliko naručite sva tri kompleta dobijate popust tako da je cijena sva 3 kompleta 3000 dinara. U tu cijenu su uračunati programi, dokumentacija, uputstva o korištenju te pakovanje. Na cijenu kompleta se dodaje cijena kasete, sve ostalo je uključeno u cijenu. Svi programi su razbijeni i snimljeni direktno iz računara. Garantujem isporuku od 4 dana. Žarko Mrkušić, poštanski fah 2, 51410 Opatija. Telefon (051) 711-418. t-085

**EPROM MODULI ZA C64** (16, 32, 64 kB) s velikim izborom programa po povoljnim cijenama. Programi iz modula biraju se preko menia. Modul se nalazi u plastičnoj kutiji s reset tipkom. Uz navedene Spisak modula od 16 kB:
1. SPEEDDOS COPY (4 programa: Duplicator II, Swisscopy II, Disk Doctor, New Disk Name/ID)
2. PIRAT DISK-DISK (5 programa: Fcopy 2.2+, Duplicator II, Disk Pro/Unpro, New disk name/id, Disk fast Load)
3. PIRAT DISK-TRAKA (4 programa: Mcopy 202, System 250, SpecFast, Turbo 250 Line)
4. TRAKA SISTEM (8 programa: Turbo 250 Line, Turbotape II, Fast, Podešavanje glave kazetofona, Turbo Pizza, Copy 190, Fast Modul, System 250)
5. TT SYSTEM (5 programa: Turbo 250 Line, Turbotape II, Specfast, Turbo 2002. Podešavanje glave kazetofona).
6. COPY SYSTEM (4 programa: Turbo Copy, Fcopy 3.3, Fast Modul, Copy 190)
7. EXDOS+DISCOC II
8. EASY SCRIPT
9. SIMONS BASIC
10. SUPERGRAFIK 64
11. MAKROAS (Mae 64 i Supermon)
12. HELP 64 PLUS
13. STAT 64

Možete odabrati bilo koju kombinaciju dva (32 kB) ili četiri (64 kB) paketa iz spiska i imat će te ih u JEDNOM modulu. Npr. 1+9 (32 kB modul) ili 2+8+9+10 (64 kB). Cijena modula od 16 kB je 18.900 dn, modula od 32 kB je 23900 din, a modula od 64 kB je 36.900 din. U cijenu nije uračunata poštarina. Garancija 6 mjeseci. Po vašoj želji izrađujemo i specijalne module s bilo kojim drugim programima, koji se ne nalaze u gornjem spisku, ako im ukupna dužina ne prelazi 64kB (255 blokova), 32 kB (126 blokova) ili 16 kB (64 bloka). Uvjet je da svaki taj program bude iz jednog dijela. Cijena modula sa specijalnim izborom programa po vašoj želji, uvećava se za 10.000 din od cijene standardnog modula istog memorijskog kapaciteta. SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb. T-078

**AMIGA-SOFT.** Svi programi za vašu A500, 1000, 2000, od Module-2 do Marble Madnessa. Informacije (065) 31-227 (od 15–19). M. Beltram, Podmark 12, Šempeter 65290, SR Slovenija. t-6242

**CLUB M&M!** Prodajemo najnovije i najkvalitetnije kasetne i disketne programe. 30 programa + kaseta + ptt = 3.900 din. Snimamo direktno iz kompjutera, imamo mogućnost podešavanja glave kasetofona . . . Pišite nam! Katalog je naravno besplatan. CLUB M&M, Milan Abrahamsberg, Ljubljanska 13, 61310 Ribnica, tel. (061) 861-161. t-6307

**ZA C-64** najkvalitetnije igre. Kaseta. Disk. Ilustrovan katalog. Robert Černe, Tomaj 110, 66210 Sežana. st-208

**SAMMY SOFT** – najnoviji,najjeftiniji, najbolji programi za C-64. K 40 (Burger, Monkey, Kinetik, Barbarin 1–2, Drago . . .). K 41 (Chip War, Star Pows ++, Pinball 1–2, Poing +. . .). K 43 (Road Runner 1–12, Mini Putt 1–3, Pirates, Front Line . . .). Komplet (40 programa) + kaseta + ptt = 3000 din. Do izlazka ovog broja još puno noviteta. Besplatan katalog, iznenađenje, spisak noviteta na adresi: Bernard Štehernik, Robindvor 105, 62370 Dravograd, tel. (062) 83-322 ili (062) 83-055. t-6385

**KOMODORE 64 KOMPLETI!!!** Najbolje igre u sortiranim kompletima možete nabaviti za samo 1200 dinara + kaseta i PTT. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet programa i snimka zagarantovani.
Auto moto trke: 500 CC Grand Prix, Super Cycle, Pit Stop, Enduro Racer, Moto Cross, Scalextric . . . Simulacije letenja: Top Gun, Acro Jet, S. F. Harier, Gunship, F-15 . . . Porno: Swedish Erotica, Sex Games 2, Porno Farm, Fuck Demo, Digi Fuck, Party Girls . . . Šah: Collosus Chess 4.0, Chess Master 2000, Pit Chess, Mice, Jamb, Master Mind . . . Ratne igre: Uridium, Denarius, Commando, Rambo, 1942, Xevius, Army Moves, Magnum Force . . . Borilačke veštine: Exploiding Fist, Samurai, Last Ninja, Yie ar Kung Fu, Uchi Mata, Ninja . . . Sportovi: Match Day, Decathlon, Supertest, Super Socer, Ping pong . . .
Takođe imamo komplete od 75 programa na kaseti po ceni od 3000 dinara po kaseti + cena kasete i ptt. Rok isporuke 1 dan.
Septembar: Barbarian, Animated Strip Poker, Head Over Heals, Mag Max, I Ball, Wizball, Army Moves, Slap Fight, Last Ninja, Super Robin Hud, Denarius, Wonder Boy, Quartet, Gunship, Fight Night, Balloning, Air Wolf 2, Crocket Demo, Speedway, Kiss Me, Super Gunruner . . .
Juni: Aufiderzen Monty, Mario Bros, Inspector Gadget, Dou Fighter 2187, Shock Way Rider, Jeep Commando 2, Nemesis, Italian Cup Football, Lost Caveman, The Detective, Twin Tornado, New Cyborg, Samurai, Revlation, Olympic Biathlon, No Limits, Drago F. Games, Ice Hockey, Pub Games . . . Maj: Grange Hill, Arcanoid, Fire Track, Express Raider +, Goonies, Ranarama, Wibstars, Gauntlet 3, Prodigy, Eagles Nest, Big Knock Out, Tiger Mission, Cobra, Alliens 2, Acro Jet 2, Last Ninja, Oh Fuck, Big Trouble in Little China, Elevator Action, Top Gun, Donkey Kong . . . April: Extra Lovely, Digy Fuck, City Fighter, Big Deal, Sport of Kings, Kraftwerk, Game no Name, Fly by Night, Feud, Commando 86, Krak Out, Raid 2000, Bomb Jack 2 +, Acro Jet, Dragons Lair, Police Cadet, Nosferata, Vietnam 2, Davis Cup, Last Ninja, Jail Break, Tera Cresta, Frost Byte . . .
Kada naručujete komplete naglasite za komodor. Još puno kompleta u besplatnom katalogu. Miroslav Petrović, Zaplanjska 3, 11000 Beograd, (011) 472-420. t-064

## Quick Soft
## telefon 019 33-404

**QUICK SOFT** slavi godišnjicu rada. Tom prilikom izdaje specijalne pakete programa. – Paket programa 1: Plasmatron, Solomonkey, Armagedon Man, Mean City, Sce, Shard of Inov., Happy Hacker, Dancing Pharaon, Waterpolo, Renegade, Spritekill, Gyropod, Warship, Motos, Dizzydice, Synus Maker, Delta MK II, All Joe, Front Line, Hockey, The Caualazer Scary Monsters, Tank, Arcade, Out of Tiles, Galactiochonoras, Mario Bross II, Bismarck German Mysterious Magic, Boulder 26, Boulderhead 4, Multicolor Basic Mega Graphc.
– Paket programa 2: Mini put 1–4, Vegas Gambler Slot, Slot Racer, Person Haneover Sinbad, Asteroids G4, Kaos, Divinity, Pirates Saboteur 2, On Cue Pool, Mrs Hop, Soccer Bos Radius, Vermer 100% Weems., He Day, Cage Match, Death Wish 3, Hybrid, Power Treme, Land of Neverwhere, 2 Pi Squared, Mega Apocalipse, Last Mision, Wizaros, Star Fox, Joe Blade 100%, Death Race Speed Ball, Rapid Fire, Picture Show, Arkanoid III, Digitizer, Kill, Madnes, Deliverance II.
Ukupno 75 programa u II paketa. Jedan paket sa kasetom i poštarinom 2500. Za oba paketa 4000 din. Pozdrav svim kupcima. Slobodan Đurović, Nas. AVNOJ C-2, 19000 Zaječar, tel. (019) 33-404. t-081

**COMMODORE 64** – Hansy soft vam je i ovog meseca pripremio 5 kompleta:
Komplet 11: Nude Samantha Fox, Silent Service, Bloody adv., MRS Mop, Joe Balade, Duelcedo 1–2, Bop'n Ruble, Shoot Game, Digital Sound 2, Time Traveler, Pile up, ACE 2+, Space Relif, The Wiz, Centurion, One Picture, Ace ofAces 1–5, Road Runner 5–8, Where's my Bones 1–3, Music Cool 2, Beach Blanket, Moonbeamer, Windwarp, . . .
Komplet 12: Waterpolo, Person, Renegade, Pirates, Solomons kex+, Cage Match+, Armagedon Han, Vermeer, Tank, Galactic Honoras, Saboteur 2, Radius P., Shard of Inov., Death Race+, Scary Monster, Mini Putt 1–3, Kaos+, Plasmatron+, . . .
Komplet 13: NBA Basketball, Hybryd, Catch a Thief, The Last Mission, Arcade, Mega Apocalypsa, Mean City, Abstract Gyropod, Slot Race, Delta MK 2, Dancing Pharaon, Motor, Pi R 2, Dizzy Dice, Mr. Veems, Out of Tiles+, Deliver 2+, Bismarck 2, . . .
Komplet 14: Friend Chicken, Star Fox 2, Power Hockey, Never Where, Front Line 2, Mario Bross 2, The Wild Side, Watch Out, A Cry, R.R.S. Best, On Cue Pool, Road Runner 9–12, Round Midnight, . . .
Komplet 15: Taxis vol., Wizards Pet+, The Last Ninja 1–5 (turbo), Street Fighter, Street Sport Basketball 1–2, Champion Shib Sport Pack 1–4, . . .
1 komplet (35 programa) + kaseta + ptt = 3000 din., 2 kompleta (70 programa) + kasete + ptt = 5700 din., 3 kompleta (105 programa) + kasete + ptt = 8400 din., 4 kompleta (140 programa) + kasete + ptt = 11.000 din., 5 kompleta (175 programa) + kasete + ptt = 14.500 din. Postanite stalan kupac, tako ćete mesečno dobijati 4–5 kompleta sa najnovijim programima. Oni koji se budu pretplatili neće morati čekati izlazak sledećeg broja da bi se snabdeli sa novim programima. Ovu ponudu nadam se da nećete propustiti jer kod mene od kupljenih 35 ili 175 programa, svaki program ćete bez problema moći učitati. Ako vas interesuju kompleti od 1 do 10, možete ih naći u prošlom broju Mog Mikra na strani 21. Komplete možete naručiti na adresu: Robert Kali, Baranjska 94, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 47-851. t-084

**JOKER SOFTWARE CLUB** ponovo sa vama. Najnoviji programi, katalog besplatan. Tel. (021) 398-245. t-6316

**COMMODORE PC-128, C-64.** Nudimo vam sve vrste programa za vaš kompjuter kao i upute, besplatan katalog. C-128: Novo! Geo 128, Basic 128, Starpainter 128, Profi-C, Trio 128, Protext YU (YU slova na epsonu, Star NL-10, MPS 801), Top Ass, . . . CP/M: Mica Cad, Small-C, Fortran, . . . C-64: Giga Cad +, C-compiler, Geos, . . . Imamo i uputstva sa dosta prog. Cijena 1 prg. je 1500 din, (novi programi su malo skupji). Diskete (Basf, Pro Dat, . . .) oko 1500 din. Adresa: Boris Bakač, A. Butorac 8, Šenkovec, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-038. t-6467
**COMMODORE 64** – Prodajem najnovije igre za kasetu (Waterpolo, Renegade, Tank, Starfox 2, Mini Putt 1–3, The Last Mission . . .). Pored igara možete dobiti uslužne i disketne programe. Matjaž Vrečar, Šaleška 2 A, 63320 Velenje, tel. (063) 858-514. t-6464

## MOG SOFT

U našim kompletima nema DEMO programa!!! K5: 40 igara (Waterpolo, Road Runer 1–12, Silent Service, NBA Basketball, Tank, Moscou Summit, Ace of Aces . . .) = 1500 din. Mitja Golob, Nušičeva 10, 63000 Celje. t-6471

## NSCS

**PROGRAME** svih vrsta disk/kaseta, imamo pre, nego drugi vodeći YU-heckerji. Ne verujete? Uvjerite se! Miha Munda, Dalmatinova 24, 62000 Maribor, tel. (062) 37-203. t-6148

## NSCS

**TO NIJE LAŽ,** da sudjelujem sa 15 (petnajst) grupama iz inostranstva. Posledica toga je, da imam programe pre no ostali (kaseta-disk) takođe najveću ponudu uslužnih programa i igara za C-128 i CP/M (samo disk). Tražite katalog i uvjerite se. Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. Hvala na pažnji prilikom čitanja oglasa. t-6113

**AMIGA** – jedini u Jugoslaviji imamo: Wordperfect, Wizawrite, Dbman, Aegis Impact . . . Informacije na tel. (042) 812-575 poslije podne ili na adresu: Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec. t-6300

# COMPUTER SHOP S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 – 61602 TRST

## RAČUNALNIKI

| | |
|---|---|
| amstrad CPC 464 F.V | 907 DM |
| amstrad CPC 464 barvni | 1271 DM |
| amstrad CPC 6128 F.V | 1390 DM |
| amstrad CPC 6128 | 1750 DM |
| amstrad PCW 8256 s tiskalnikom | 1573 DM |
| amstrad PCW 8512 s tiskalnikom | 2239 DM |
| amstrad PC 1512 SD F.V | 1850 DM |
| amstrad PC 1512 DD F.V | 2300 DM |
| amstrad PC 1512 SD, barvni | 2480 DM |
| amstrad PC 1512 DD, barvni | 2785 DM |
| amstrad PC 1512 HD F.V | 3300 DM |
| amstrad PC 1512 HD, barvni | 3935 DM |
| commodore 64 novi model | 484 DM |
| commodore 128 | 665 DM |
| commodore 128D | 1331 DM |
| olivetti prodest 128 s kasetnikom | 542 DM |
| olivetti prodest 128S F.V | 1421 DM |
| olivetti prodest 128S, barvni | 1850 DM |

## TISKALNIKI:

| | |
|---|---|
| amstrad DMP 2000 NLQ | 705 DM |
| amstrad DMP1 | 580 DM |
| riteman C+ NLQ | 799 DM |
| riteman F+ NLQ | 1029 DM |
| star NL 10 | 968 DM |
| commodore MPS 1000 | 726 DM |
| commodore MPS 1200 | 786 DM |
| olivetti DM 90 S NLQ | 785 DM |

## DISKETE:

| | |
|---|---|
| commodore 1541 | 556 DM |
| commodore 1570 | 605 DM |
| commodore 1571 | 557 DM |

## DODATNA OPREMA:

Trakovi za vse modele tiskalnikov, igralne palice za commodore, spectrum, amstrad, knjige v italijanščini in angleščini.

## MONITORJI:

| | |
|---|---|
| philips 7502 commodore | 180 DM |
| philips 7513 IBM | 268 DM |
| commodore 1802 | 629 DM |
| commodore 1901 | 811 DM |
| prism QL | 677 DM |

**COMMODORE 64** – preko 2600 svevremenskih hitova pojedinačno ili u kompletu.
Komplet 42: Players Loadgame, Centurions +, Time Trav, Playboy Show 4, Soccer Boss, Vermeer Ger., Catch a Thief, Pirates, On Cue Pool, Cocoon, More to Come, Filecopy v1, Filemaster v2, nba Basketball, Mini Putt, Spruhreif, Peter Gunn, Slot Race, Super Friend, Emplosion, Clean up Letter, Mouse Trap, Saracen 1,2 i 3, Thai Pan, Bubble Bobble, The Pay Off, Special Agent, Dr. Livingstone I Presume, Scare Beer, Anarchy, Tunnels Vision, Final Matrix, Asphalt, Micronaut One, Jack the Nipper II, Incocnut Capers, Gryzor, Flunky, Ogre, Bangkok Knights, Karate Moebius, Stealth Fighter, Super Sprint, Airborne Ranger, Techno Fun, R.I.S.K., Tactics, Super Action i još 10-ak najnovijih hitova . . . Komplet 43: Person, Kaos, The Wild Side, Musix Over, Shard of Inov, Dancing Pharaon, Solomons Key, Gyropop, Hang Over, Taxis Vol. 1, Molar Mad + Note, Ace Two+, Space Rel, Breaker++, Suburbian Fx, Last Mission, Wizard Pet, Thajmahal, Vega's Roullette, Red Led, Triaxxon, Mega Blazer, Jinks, Head Karate, Classic Arcade, City Lady, Mega Solomon Ski, Lader Game, Music Maker 64, Musk, Trio Hit Pack, Bionic Commandos, Road Glaster, Karnov, Championship Sprint, Hysteria, Freddy Hardest, Ranger, Road Wars, Andy Capp, Quedex, Rygar, Let's Fight, Thalsberg, Knight Orc Revealed, Morpheus i još 15-ak najnovijih hitova . . .
Komplet 44: 50-ak najnovijih, oktobarskih, hitova Evropske »soft« produkcije (interesujte se za spisak). Cena: 1 komplet (50-ak programa) + detaljna uputstva = 1300 din. + kaseta, 2 kompleta (100-ak programa) + detaljna uputstva = 2500 din. + kasete, 3 kompleta (150-ak programa) + detaljna uputstva = 3600 din. + kasete. Maksimalan rok isporuka programa je 96 časova nakon prijema narudžbe. U slučaju prekoračenja biće vam isplaćeni penali u iznosu od 150 din. Po danu kasnjenja (tj. taj novac biće odbijen od ukupne cene narudžbe). Specijalna ponuda: komplet svih 2600 programa (moguće su i druge kombinacije) možete dobiti za samo 32.000 din. + kasete (oko 12 din/prg.). Takođe, ovde možete nabaviti veliki broj kvalitetnih i veoma aktualnih disketnih programa (igre i uslužni programi). Detaljnije informacije možete naći u besplatnom katalogu programa ili u katalogu velikih kompleta (350 din.). Požurite, ostali neće čekati! Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. t-076

**P.N.P. electronic**

Jeretova 12, 58 000 Split — (058) 589-987
radnim danom od 8 – 12 i 17 – 20 subotom 8 – 12

EPROM moduli za Commodore 64/128

1. HELP 64 ..... 15 .000,-din.
2. EXTENDED BASIC LEVEL II (BOLJI JE OD SIMON'S BASICA) ..... 15 .000,-din.
3. MAKROASSAMBLER (MAE) ..... 15 .000,-din.
4. PROFIASEMBLER 64/MONITOR ..... 15 .000,-din.
5. EASY SCRIPT sa YU slovima ..... 15 .000,-din.
6. PROFI ASEMBLER 64/MONITOR + TURBO 250D + PODEŠIVAČ GL. KASETO ..... 16 .000,-din.
7. TURBO 250 D + BOOS + CHIP ASS/MON + PODEŠ. GLAVE KASETOFONA ..... 15 .000,-din.
8. TURBO 250 + TURBO 2002 + PODEŠ. GLAVE KASETOFONA ..... 14.000.-din.
9. 6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA + PODEŠ. GLAVE KASETOFONA ..... 16 .000,-din.
10. MCOPY 2.2 + SYSTEM 250 + SPEC. FAST + TURBO 250 D + PODEŠ. GL.KAS. ..... 15 .000,-din.
11. TURBO KERNAL-a (standardni+ubrzani KERNAL na 27128) ..... 15 .000,-din.
12. EPYX-a (najbolji modul za rad sa disk drivеom) ..... 20.000.- din.
13. SIMBY II (SIMON'S BASIC II modul 32 Kb) ..... 22.000.-din.
14. SIMBY II + TURBO 250 D + BOOS + PODEŠ. GLAVE KASETOFONA (32 Kb) ..... 27 .000,-din.
15. EASYSCRIPT YU+TURBO 250D+BOOS+CHIP MON/AS+PODEŠ. GL. KAS. (32Kb) ..... 25 .000,-din.
16. 6 TURBO PROG. + COPY 190 + PODEŠ.GL. + ASSAMBLER + MONITOR (32Kb) ..... 25 .000,-din.
17. OXFORD PASKAL (64 Kb modul) ..... 45.000,-din.
18. FINAL CATRIDGE – ( VALCOM SUPER MODUL II ) ..... 30.000,-din.
19. DIGICOM – MODUL ZA RADIOAMATERE (32 Kb) ..... 25 .000,-din.
20. DIGICOM + COM-IN 64 (RTTY, SSTV ITD) (64 Kb) ..... 45 .000,-din.
21. SIMBY II+EASYSCRIPTYU+PROFIAS/MO+TURBO 250D+2002+POD.GL. ..... 50.000.- din.

OVO JE SAMO DIO NAŠE PONUDE. MOŽEMO VAM PREBACITI NA MODUL BILO KOJI PROGRAM ILI KOMBINACIJU PROGRAMA, DO DUŽINE OD 64 Kb (0.5 MB). BESPLATAN KATALOG.
JEDINO KOD NAS MOŽETE NABAVITI MODULE SA PROGRAMIMA DUŽIM OD 16Kb.

**COMMODORE 64/128.** New Soft vas ni ovog mjeseca nije iznevjerio. Za vas smo pripremili najbolje igre. Sve igre koje nađete po ostalim oglasima možete naći i kod nas. Uvjerite se!!! Od sada pa nadalje sa New Softom. Najnovije i najbolje igre po super niskim cijenama kao što su: Mini Put, Slot Racer, Last Misiion, Death Race, Kill, Mean City, S.C.E., Happy Hacker, Waterpolo, Hockey, Boulder 26, Boulder Head 4 . . . možete dobiti samo kod New Softa. Mi vam nudimo i ono što drugi nemaju! Neki su se već uvjerili, pa uvjerite se i vi. Zapamtite: New Soft je jedini . . . Tomislav Salvić, Stjepana Radića 79, 43400 Virovitica, tel. (046) 721-433. t-6468

**COMMODORE 64** profesionalni prevodi: Priručnik (2000), Programmers Reference Guide (2500), Mašinsko programiranje (1800), Grafika i zvuk (1300), Matematika (1400), Disk 1541 (1000). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic (800), Praktikalk (800), Easy Script, Pascal, MAE, Help 64+, Vizawrite, Stat, Graf, Supergrafik po 800, Multiplan (1000). U kompletu 14.000.
SPECTRUM: Literatura za rad u mašinskom kodu: Mašinac za početnike (1800), Disasemblirani ROM (2500), Devpac 3 (800). U kompletu 5500.
AMSTRAD: Priručnik-464 (knjiga) (2500), Locomotive Basic (1800), Mašinsko programiranje (1800), Uputstva za uslužne programe: Devpac, Masterfile, Tasword, Pascale po (900), Multiplan (1000). U kompletu 8500. Priručnik-6128 (knjiga) (5000).
Kompjuter biblioteka, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. t-6463

**KOMODOROVCI,** najnoviji programi su kod NSM-a! Kvalitetan snimak, isporuka odmah!! Jedan komplet staje 1000 din – kaseta – ptt i sadrži 50-tak programa!
Komplet 2: Snap Dragon, Wizards Lair, Quedex, Rockmonitor, Exolon, Jackle & Mr. Wide, Suicide Mission, On Court Tennis, Prohibition, Deep Strike, Tube, Super Soccer . . . Komplet 3: Fight Night 1–4, Spud, Gunship 1–5, Road Runner 15, Airwolf 2, Playboy Show 3, Living Daylights (007) Chipwar, Game Over, Zolo . . . Komplet 4: Centurions, Ace of Aces 1–6, Mrs. Mop, Bundesliga 87/88, Rapid Fire, Overkill, The Mystery of Nile, Joe Blade, Baseball 1–2, Silent Service 1–3, Bop'n Rumble, Pile up . . .
Novo: Komplet 5: Mega Apocalypse, Joe Blade 2, Mini Put 2,3, Saboteur 2, Hang on, Plasmatron, Armageddon Man, Vampyre 2, Last Mission, Divinity, Hyperspace, Vermeer, Person, Easy Script, Dancing Pharaon, Waterpollo, Renegade, Hockey . . . Komplet 6: Scary Monster, Mario Bross 2, Fried Chicken, Playboy Show 4, Rapid Fire–, Bopn Rumble New, Speedball, Death Ride, Music Cool 1–2, Arkanoid 3, Bismarck German, Tank, Amiga 500, Motos . . . Komplet 7: Head Coach, Zycobrain, Telephon Story, Special Agent, Dr. Livingstone . . . Do 25. 10. još najmanje 2 nova kompleta (8 i 9) naručite na tel. (015) 20-740 . . . (015) 20-740 . . . Nenad Smiljanić, B. Tirića 75, 15000 Šabac. t-082

**C 64 – DISK PROGRAMI**
Sve poskupljuje, a kod nas cene padaju! Disketa + programi = 1 D – 1500/ 2 D – 800 din. Ernest Forštnarič, Razlagova 29, 62000 Maribor, tel. (062) 20-396. t-6375

**KOMODOROVCI!!** Idealan paket za apsolutne početnike!! Komplet br. 20: Crtani filmovi (Popaj, Paja, Štrumpfovi . . .). Cena 999 din + kaseta (2000 din) + ptt (600). Ostale komplete pogledajte u prošlom broju MM! Gremlinsoft, Milana Rakića 28, Beograd, (011) 424-744. t-6378

# AMIGA

**AMIGA**
**NAJVEĆI BROJ** kvalitetnih i jeftinih igara i uslužnih programa za amigu!!! Prodajemo i mijenjamo programe! Naručite besplatan katalog s opisom! Jadran Maračić, Uska b. b. 5/3, 42300 Čakovec, tel. (042) 813-734. t-6256

# ZAGY SOFT
# COMMODORE 64 , AMIGA

**ZAGY SOFT**
**COMMODORE 64, AMIGA**
**ZAGY SOFT** i ovog mjeseca nudi veliki broj najnovijih i najkvalitetnijih igara za commodore 64 i AMIGU!!!
Sve igre koje ćemo navesti stvarno posjedujemo i stavljene su u oglas tek pošto smo ih dobili i isprobali!
Zagy soft ne prepisuje naslove igara iz kompjuterskih časopisa i ne nudi unaprijed igre koje još nisu izašle ili stigle u Jugoslaviju! Pošto je ovakvih primjera sve više, pripazite gdje nabavljate najnovije igre??! Kladimo se da će već u ovom broju osvanuti u oglasima Battle Ship, Thai Pan i Bankog Knights za kazetu?!? To je samo jedan primjer kako se varaju naivni i lakomisleni kupci!
Ako Vam je dosta ovakvih prevara ili su vam dosadili super-jeftini, loše snimljeni kompleti, gdje svaki drugi program javlja load error obratite se Zagy softu koji daje garanciju za svaki snimljeni program!!!
Naši kompleti sadrže 40 izabranih programa koji su kvalitetno snimljeni na nove chromdioxid kazete!!!
Commodore 64:
Komplet 1: Saboteur 2, Out of Tiles, The Wizz, Solomons Key. Pirates, Mega Apocalypse, Soccer Boss, Hybrid, Street Baseball 1,2 Quedex, Boulder Head 4, Death Race, Frospi, Rapid Fire, Mrs Moop, Kill, Land of Never, Radius, Kaos, Mars Patrol, Zolo, Moon Beam Er, Scary Monsters, Armagedon, Mysterious Magic, Mario Bross 2, Bismarck German, Deliverance 2, Playboy Show, Space Relief, Gyropod, Fried Chicken, Slot Race, Hang, Delta Mk 2, Tic Tac Tok, Weems and Vampyre, Taxis, Music Collecter.
Komplet 2: Waterpolo, Renegate, Hockey, Death Wish 3, Centurion, Rumble, Mystery of Neel, Starfox, Tank, Front Line, Deep Strike, Last Mission, Miniput 1,2,3, Arcade, Motos, Shard, Happy Hacker, Mean City, Cage Match, Wizzards, The Day, Mega Graph, Asteroid 64, Playboy 4, Metal, Baseball 1,2, Cricket, Music 2, Picture Show, Veroet, Boulder Dash 26, Vermeer, Molar Madness, Dancing Pharao, Equalizer, Amiga 500, Galactic Honoras.
1 komplet (40 programa) + kazeta 5000 dinara.
2 kompleta (80 programa) + kazete samo 9000 dinara!!!
Programe snimamo na tvorničkom azimutu!!! I dalje verificiramo svaki snimljeni komplet!!! Svaki program može i pojedinačno! Provjerite zašto kod nas nema reklamacija!!! Ponuda disketnih programa: NBA Basketball, Thai Pan, Maniac Mansion, Guild of Thieves . . . .!!! Za katalog poslati 300 dinara!
AMIGA: Zagy soft vam nudi i veliki izbor najnovijih i najatraktivnijih igara za sve popularniju AMIGU!!! Taifun, Sinbad, Starglіden, Monkey Business su samo neke od vrhunskih igara koje možete pronaći u našem katalogu! Nudimo i veliki izbor najboljih i najjačih uslužnih programa: Superbase, Aeges Sonix, Delux Paint 2, Prism itd. Iskoristite ogromne mogućnosti i potencijale vaše AMIGE u čemu će vam pomići Zagy soft! Niske cijene! Vrhunska usluga! Za katalog poslati 300 dinara. Adresa: Tomislav Bebić, Vinkovićeva 13, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453. t-070

**COMMODORE 64/128:** Ovoga meseca nešto manje kompleta, ali opet sa maksimalnim brojem programa kao i nekih noviteta. Za vašu dokolicu! Komplet 38: Thai Pan (prema istoimenom filmu), Californian g. 1–7, Triaxxon, Saracen 1–3, Super Sprint, Centurions +, Andy Capp, Jinks, Techno Fun, Super Friend, Mouse Trap, Spec. agent, Scare Beer, Anarchy, Tunnel Vision, City Lady, Lader G., Trio Hit Pack, Final M., Flunky, Air Ranger, Karnov, Freddy Hardest, Players LD, Playboy Show 4, Catch a Thief, More to Come, New Directory, Last Mission, Mini Putt, Slot Race, Wild Side +, Hang Over, Space Relace, . . .
Komplet 39: Jack the Nipper 2, Gun Ship 1–4, Saboteur 2, Dr. Livingstone, Oper. Fireball, Let's Fight, Road Wars, Rygar, Morpheys, Ogre, B. Commandos, Emplosion, Bubble Bobble, Thai Mahala, Mega Solomon Ski, Nusic M., Asphalt, Bangkok Knights, Tactics, Championchip Sprint, Pile Op, Soccer Boss, Pirates, Filecopy 1,2, File Master, Wizards Pet, Spruchreif, Music Over, Solomons Key, Taxi . . .
Komplet 40: R.I.S.K., Coccon, Knight Ork Revealed, Incoconut Capers, Ace Two +, Thalsberg, Ranger, Quedex, Bundesliga 87/88, Gryzur, Road Glasters, Clean Up 1., The Pay Off, Vegas Rulet, Red Led, Mega Blazer, Head Karate, Clasic Arcade, Muski, Micronaut 1, Karate Moebius, Stelath Fighter, Super Action, Histeria, Morpheus, Time Trav., Vermeer Ger., On Cuepool, NBA Basketball, Peter Gunn, Kaos +, Gyropop, Shar of Inov., Molar Mad, Suburbian, Breaker + . . . .
1 komplet (50 programa) = 1300 d. + kaseta, 2 kompleta (100 programa) = 2500 d. + kaseta, 3 kompleta (150 programa) = 3600 d. + kasete.
I ovoga meseca možete dobiti programe na kvalitetnim, TDK C-60 normal, kasetama. Izvinjenje svima onima koji prošli mesec nisu dobili svoje programe na TDK kasetama, jer ih ima u ograničenim količinama pa stoga ne može se zadovoljiti cela potražnja za ovim kasetama.
Još jedno obaveštenje:
Pruža vam se izuzetna prilika, da po nižim cenama nego obično, dođete do velikog broja programa. Spisak tih programa možete saznati iz oglasa objavljivanih u Mom Mikru tokom ove godine ili narudžbom tog spiska na dole navedenu adresu. Svih 1000 programa nalaze se u kompletima pod rednim brojevima od 15 do 40 (u Mom Mikru). 25 kompleta (približno 1000 programa) = 12.000 d. + kaseta + ptt. Sva obaveštenja kao i narudžbine na adresu:
Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, tel. (015) 24-685 S.D.S. t-072

**IZABERITE SAMI:** 15 programa 2900 din, 20 programa 3500 din, 30 programa 4600 din, 40 programa 5200 din. Komplet od 50 najtraženijih programa meseca svega 5900 din. Kasete i poštarina su uračunati u cenu!! Sve igre kao i uslužni programi na jednom mestu. Za stalne saradnike popusti i katalozi svakog meseca!! Branko, (011) 591-791, Borska 92/1, Beograd. t-6465

**AGROSOFT**

**AMIGA C-64!** Simbolične cene, Pregrinjala (?SH), besplatan katalog! Primož Prislan, Malgajeva 2, 63000 Celje, (063) 21-621. t-6301

**AMIGA**

**AMIGA**
**NAJJEFTINIJI** i najbolji programi za Amigu. Katalog besplatan: Adresa: Gordan Žitković, Rendićeva 31, 41000 Zagreb. t-6367

## AMSTRAD

**DISKETE 3** inča, Maxell, za amstrad prodajem. Novo i izuzetno povoljno. Šaljem i poštom. Miroslav Petrović, tel. (011) 472-420. T-6261

**AMSTRADOVCI** – K 39: Paperboy, Fifaxis, Revolution, Hijack, Game Over, Army Moves . . . K 40: Mikie, Wonderboy, Amaurote, Tempest, Yabba Dabba Doo . . . K 41: Trashamn, Oxidian, Pulsator, Boss, Xeno, Academy, Hive, Quartet, Big Trabble in Little China . . . Cena kompleta 1200 din. Besplatan katalog. Goran Jerotić, Laze Lazarevića 11, 15000 Šabac, tel. (015) 23-782. T-6413

**DEL ĆIP ZA SCHEIDER 6128/664/464,** I ZA VORTEX F 1! Schneider Service Manual – kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor i disk jedinicu DDI sa interfejsom (5000 din)! Najtraženiji naši profesionalni prevodi, kvalitetna štampa: Locomotiv Basic 1.0/1.1; Programiranje u strojnom kodu; Prijevod originalnog priručnika za 464 (3500 din po komadu); Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (2800 din); Prijevod originalnog priručnika za 664 (6000 din)! Prevedena uputstva za Tasword, Masterfile i Devpac (1000 din po komadu)! Navedena tri uslužna programa + kazeta + uputstva (5000 din = Poslovni paket)!
Na naručene prijevode iznad 7499 din., 10% popusta! Odabrane uslužne programe i igre snimamo na kazetama i na disketama pojedinačno. Probrane igre snimljene u kompaktirane komplete na kazetama. Veliki izbor CP/M. programa. Bogata ponuda engleske i njemačke literature, te prijevoda za sva tri modela. Posebna ponuda CP/M literature. Cijene i opisi detaljno u katalogu na 40 str. (750 din. u pismu ili pouzećem 1000 din.). Del Ćip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127 od 17. do 19. časova! T-6409

**CPC 464** – jevtini noviteti: Paperboy, Metrocross, TT Racer, Hyper Sports . . . Davor Vranić, Preradovićeva 35, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 79-202. T-6420

**TRUEBLOOD!!** ovaj mjesec nudimo sve nove programe: Galvan, Eagles Nest, Metrocross, Livingstone . . . Komplet 14 programa + kazeta 2500 din. Mogućnost pretplate i nabavke programa. T.D.S., 45. SUD 147, 44103 Sisak, tel. (044) 34-370. T-6414

**3" DISKETE** (5600) i printerski kabl 464, 6128 prodajem. Tel. (061) 262-877 112

**PIRATSOFT** vam ponovo priprema za vaš CPC 464-6128 16 hitova na kaseti i 3" disketi. Trashman, Pulzator, Obsidian, Metro Cross, Mag Max, Hive, Storom Brigler, Kvartet, The Boss, Galaxia, Pool, Big Troble i Little China, Nomad, Xeno, Academy, Grey Feel. Osim ovih programa, koje vam nudimo super jeftino, nudimo vam svakih 7 dana novih 12 programa. Uz to vam nudimo i maxell 3" diskete po uvoznim cijenama. Programe prije slanja provjeravamo. Za ostale obavjesti zovite nas na tel. (041) 678-327 ili nam pišite na adresu: Sergej Ivanović, Kopernikova 34/2, 41020 N. Zagreb. Za ilustrovani katalog pošaljite 200 din. T-6366

**AMSTRADOVCI – ZEROSOFT** je ljubiteljima crtanja pripremio 3 super programe: The Image Sistem, Grafic Adventure Creator i Light Pen. Od igara imamo: Xeno, Acadamy, Wonderboy, Krakou T, Paperboy, Street Hawk, Galvan, Kvarter, Pool, Pulsator, Opsidion, Living Daylight, Trasman. Katalog 100 din. Zoran Rajković, Bulevar Lenjina 104, 81250 Cetinje, tel. (086) 22-797. T-6250

**AMSTRAD CPC 464/664/6128:**
Za ovaj mjesec smo iz Londona nabavili i sada vam nudimo na kazeti i 3" disku super najnovije programe:
- Exolon (jedna od najboljih igara na amstradu)
- Academy (tav ceti II konačno)
- Starfox (najnovije Realtime-ovo remek djelo o kome će se tek pisati)
- Grand prix Simulator (najbolje digitaliziran govor na amstradu, bolje od BMX-simulatora)
- Storm Bringer (najnovija igra na Galupovoj top listi)

Osim toga vam nudimo apsolutno sve, što je ovog trenutka u Jugoslaviji, a programe, koje smo nabrojili, nema još niko osim nas. Od sada nudimo svim zainteresiranim usluge brzog i kvalitetnog rasturanja programa. Za katalog pošaljite 200 din. Mladen Štrljić, Kučerina 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 327-324. T-6294

**AMSTRAD CPC 464/664/6128:**
Za ovaj mjesec smo iz Londona nabavili i sada vam nudimo na kazeti i 3" disku super najnovije programe:
- Exolon (jedna od najboljih igara na amstradu)
- Academy (tav ceti II konačno)
- Starfox (najnovije Realtime-ovo remek djelo o kome će se tek pisati)
- Grand prix Simulator (najbolje digitaliziran govor na amstradu, bolje od BMX-simulatora)
- Storm Bringer (najnovija igra na Galupovoj top listi)

Osim toga vam nudimo apsolutno sve, što je ovog trenutka u Jugoslaviji, a programe, koje smo nabrojili, nema još niko osim nas. Od sada nudimo svim zainteresiranim usluge brzog i kvalitetnog rasturanja programa. Za katalog pošaljite 200 din. Mladen Štrljić, Kučerina 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 327-324. T-6294

**AMSOFT YU CP/M SOFTWARE** predstavlja najnovije CP/M programe: Pilot, Supercopy, Modem 7, Ramdisc, Read MSDOS, Findbad, Library (Subdirectory), Sortdir, Squeeze, Unsqueeze, Micro Cobol, XLisp, Forth, Small-C, New CPM, Turbo Pascal Ros 3.3, FX-Character Generator, CP/M Assembly Help, C-basic, Exbasic, Dr Draw, Dr Graph. CP/M igre: Megan Invaders, Aimazar, Monopoly, Bacarrat, Adventure! Mogućnost isporuke svih CP/M programa sa YU setom. Kompleti CP/M programa: Languages: Fortran, Pistol, JRT Pascal, Micro Prolog. Text: Wordstar, Mailmerge, Prospell, Rotate. Statistika: Amstat 1–3. CP/M plus: dBase II, Supercalc 2, Wordstar 3.34, ZIP, SDI. Komplet CP/M2: Microscript, Micropen, Microspread. CP/M Utilities: dBase II Utilities, Architecture Utilities, C-Archive, Turbo Pascal Toolbox. Poklon: Cambase Database. Novi AMSDOS programi: Masterfile 6128 YU, Tasword 6128 YU, Tasspell, Mini Office 2, Profi Painter. Hardware: Proširenje 464 na 6128 (CP/M 3.0), Silicon Disc 256 K, Lightpen, Epromprogramator, epromi sa YU setom za printer. Amsoft YU, Spinčićeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-5357

**WAR GAME** – najnovije igre, uslužni programi, prazne kasete, u pola cene! Besplatan katalog!! Rok Kodre, Salška 2/D, 63320 Titovo Velenje, tel. (063) 858-743. T-6322

**TORUS SOFT.**CP/M programi: Turbo Pascal, Fortran, Cobol, C-compiler, Micro Prolog, Supercalc 2, dBase 2, Word Star, Multi Plan, Mallard Basic, C-Basic, Agol, Lisp, Dr. Draw, Dr. Graph, Mini CAD-CAM, Graphic Toolbox . . . Namenske: Masterfile 3, Art Studio, Art Work, Format 426 (formira 426 K), Platinen Kit, Odd Job, Tasword 6128, Mini Office 2, Profi Painter . . .
– katalog 100 din.
– imamo i najnovije igre.
Milan Ivanović, Nikole Đurkovića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 476-423. T-6374

**R. I. P. SOFTWARE** – vam nudi: najnovije programe za CPC 464, niske cijene (kazeta + PTT + 10–25 igara = 2500), kvalitetnu uslugu, isporuku za 24 sata. Tražite besplatan katalog. Josip Borozan, Braće Borozan 21/III, 58000 Split. T-6151

**PROGRAMI** 60–160 din. Kompleti 750–850 din. Popusti 5–15%. Kod svake vaše narudžbe šaljemo vam reklamne snimke najnovijih igara. Katalog besplatan. Expres isporuka. Marijan Medur, Sela 5, 44000 Sisak, tel. (044) 24-945. T-6154

**NOV PCW SCHNEIDER 8256**sa printerom i literaturom prodajem. Pogodan naročito za obradu tekstova (interesantan za novinare, prevodioce, pisce, pravnike . . .), pa i za bazu podataka i igara. Tel. (061) 721-641. T-6390

**SCHNEIDER IGRE,** uslužni i CP/M programi. Najjeftinije na YU tržištu. Cena programa i do 50 din. Katalog besplatan. Zlatko Plavšić, Krajiška 29, 56000 Vinkovci, tel. (056) 13-492. T-6311

**CPC 6128,** najjeftiniji CP/M i uslužni programi + igre, kod Discluba u Ljubljani. Katalog: Luka Lenart, V Kladeh 22, 61000 Ljubljana, tel. (061) 50-858. ST 206

**AMSTRAD CPC** & štampač DMP 2000: Za vas smo obezbedili programski paket, koji omogućava štampanje YU znakova u načinu NLQ. Jože Stenšak, Breg ob Savi 81, 64211 Mavčiče, (064) 40-275. T-64-7-

**PRODAJEM** odlično očuvan, malo korišten schneider CPC 464. Povoljno! Adresa: Radomir Janković, Bratstva Jedinstva 25, 81000 Titograd, tel. (081) 38-067. T-6466

**CPC 464** sa monitorom, program ima, literaturom i deklaracijom, prodajem za 45 SM, ili menjam za C-64 sa disk jedinicom. T-6459

**PRODAJEM AMSTRAD CPC 464** sa RF modulatoroom in puno programa. Povoljno! Tel. (011) 191-472. Zdenka Panajotović, Tršćanska 50, 11080 Zemun. T-6472

**GAMA ELECTRONICS TRADE**
**HANDELS GMB I.G.**

tel. 9949/89/12700287 ali 577209
(tražite gospodina Toverniča, koji će sa vama razgovarati na vašem jeziku)

Poštovani čitaoči Mog mikra, naša prodavnica u Minhenu nudi vam IBM XT i AT kompatibilne računare. Na primer najnoviju konfiguraciju:

- 6/8/10/12 MHz CPE sa 640 K (baby-board)
- serijska/paralelna vrata
- Herkules kompatibilna grafička kartica
- kontroler tvrdog/gipkog diska
- 1,2 Mb gipki disk
- 20 Mb tvrdi disk seagate
- 101 ASCII tastatura
- 14-palačni TTL monitor (žuti ili zeleni)
- MS-DOS 3.2

**Ukupna izvozna cena 3250 DM.**

**AMSTRADOVCI!!!** Ne bacajte novac, ne ronite suze, jer inflacije nema kod Puze. Najnovije programe možete nabaviti u kompletima i pojedinačno. Komplet 43: Kat-Trap, Bigtop Barney, Cycit, Ball Breaker, Deactivators, Livingstone, Hacker 2, Eagle's Nest, Sailing, Nether Earth . . . Komplet 44: Terror of the Deep, Guroscope, Billy the Punk, Storm 2, Back to Reality, Fifaxis, Stainless Steel, Paperboy, Galvan, Monopoly, Jammin, Amazing Man . . .
Komplet 45: Trash Man, Pulzator, Oxidian, Metrocros, Med Max, Torom Bringer, Quartet, Academy, Greyfil, Xeno, Big Trouble in China, The Boss, Galaxia, Pul . . .
Cene kompleta su: 1 komplet = 1500 din., 2 kom. = 2800 din., 3 kom. = 4000 din. Pojedinačni programi su 200 din. Kupcima pružam mogućnost pretplate. O svim pogodnostima, koje vam pruža Puza-Soft, čitajte u besplatnom katalogu, u kojem ima oko 600 imena programa, koji su izašli za amstrad. Darko Puzić, Dušana Ostojića 10/3, 15000 Šabac, tel. (015) 25-519. T-069.

**AMSTRAD 464/664/6128.** Kod nas možete naći najveći izbor CP/M i AMSDOS programa. Snimamo na naše diskete (8000 din.) i vaše. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet garantovan. U zagradama su cene programa i odgovarajuće literature na engleskom.
Art Studio (2000), Masterfile III (3000), Fortran-80 (4000, 5000), Cobol-80 (4000), Lisp (5000), Turbo Pascal (4000, 5500), Turbo Graphic Toolbox (1000), C-Compiler (5000), Micro Prolog (5000), M Basic (4000), Basic Compiler (4000), Algol (4000), C-Basic (5000), Mallard Basic (4000), Wordstar (5000, 8500), Microscript (3000, 4000), Spellstar (3000), Mailmarge (1000), D Base II (5000), Micropen (5000), Datastar (5000), Supercalc 2 (5000, 6000), Superdata Interchange (2000), Multiplan (5000, 8000), Microspread (3000), Dr Graph (5000, 6000), Dr Draw (5000), Mini CAD-CAM (4000, 2000), Copyfile (2000), C-Compiler (3000), Hi Soft Devpac (500, 3000), Tasword 6128 (3000), Tasspell 6128 (2000), Mini Office II (4000), Profi Painter (3000).
Još puno programa u besplatnom katalogu. Kada naručujete programe, naglasite za «Amstrad». Miroslav Petrović, Zaplanjska 3, 11000 Beograd, tel. (011) 472-420 T-065

**AMSTRAD KOMPLETI!!!** Iskoristite priliku da po najpovoljnijim cenama nabavite najbolje i najnovije programe za amstrad 464/6128. Cena jednog kompleta koji sadrži 20 programa je samo 1500 din. Kvalitet programa je zagarantovan, rok isporuke 1 dan. Tražite naš besplatan katalog.
K-29: Trashman, Big Trouble in Little China, Mag Max, Paperboy, Galvan, Monopoly, Amazing Man, Fif Axis, Pulsator, Obsidian, Metro Cross, Hive, Stormbringer, Quartet Sega, Academy, Greyfell, XENO, Galaxia, The Boss, Puls, Palitron.
K-28: Kat Trap, Hacker 2, Deactivators, Sailing, Zed, Livingstone, Eagle's Nest, Nether Earth, Game Oyer 1 i 2, Army Moves, Bounty Bob, Hijack, Revolution, Teror Of The Deep, Monopoly, Billy The Punk, Storm 2, Stainless Stell.
K-27: Tapper, Spy vs Spy, Bobby Bearing, Killer Tomatoes, Asphalt, Ole Toro, Thing 1 i 2, Ball Crazy, Sgrizam, Wizard's Lair, Split Images, Sigma 7, Southern Belle, 10 Frame, Classic Axiens, Bigtop Barney, Ball Breaker, Hyper Sports 1 i 2.
K-26: Spiky Harold, Ghost Hunter, Foot Lose, Revolution, Short Circuit 1 i 2, Trap Door, Silent Service, Enduro Racer, 180 Pikado, President, Leaderboard Golf, Blade Runner, Night Shade, Donkey Kong, Sqash, Acro Jet, Waterloo, Chronos, Rogue Trooper.
K-25: Caves of Doom, Tehnician Ted, Goonies, Crittical Mass, Dogsboy, The Undaunted, Cycit, Foot, Tubaruba, Scalextric, Elevator Action, BMX Simulator, Strange Loop, Nemesis The Final, Street Hawk, Mario Bross, Two on Two, West Bank, Saracen, Gyroscope.
Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel. (011) 602-106 T-080

**CPC 464/664/6128** – preko 7000 izvanrednih programa za vaš računar možete nabaviti pojedinačno ili u kompletima.
Komplet 34: Nemenis the Final, Classic Aliens, Rogue Trooper, Sigma 7, Sourhern Bell, 10th Frame, Strike, Thunderzone, Fa Cup Football 87, Mermaid Madness, Street Hawk, Bounty Bob, Costa Cappers, Palitron, Game Over 1, Game over 2, Hacker II, . . . KOMPLET 35: Acro Jet, Waterloo, BMX simulator, Cronos, Footlose, Shadows of Mordor, Camelot Warriors, Army Moves 1, Army Moves 2, Zed, Hijack, TT Racer, Tapper, Spy VS Spy II. Trap, Bumpset Spike, Into the Eagles Nest, . . . KOMPLET 36: Cop Out, Robot, Mission Elevator, Strange Loop, Revolution, Hive, Hyper Sports 1, Hyper Sports 2, Boby Berring, Killer to m., Ole Toro, Thing II, Ball Crazy, West Bank, Sqrizam, Wizard Lair, Sailing . . . KOMPLET 37: Terror of the Deep, Gyroscope, Billy the Punk, Storm 2, Back to Reality, Fifth Axis, Torom Bringer, Quartet, Academy, Grey Fell, Xeno, Big Trouble in 1. China, The Boss, Galaxia, Pool, Stainless Steel, Nether, . . . KOMPLET 38: Paperboy, Galvan, Monopoly, Jammin', Amazing Man, Trashman, Mad Max, Metrocross, Obsidian, Pulzator, Cat Trap, Big Top Barney, Cycuit, Breaker, Deaktivators, ZED, Dr. Livengstone I Presume . . .
1 komplet (17 program) + uputstva = 1400 din. + kaseta, 2 kompleta (34 prg.) + uputstva = 2700 din. + kasete, 3 kompleta (51 prg.) + uputstva = 3900 din. + kasete, 4 kompleta (68 prg.) + uputstva = 4000 din. + kasete, 5 kompleta (85 prg.) + uputstva = 4900 din + kasete, 6 kompleta (102 prg.) + uputstva = 5500 din + kasete.
Maksimalan rok slanja je 72 časa nakon prijema narudžbe. Za svaki dan prekoračenja isplaćuju vam se penali od po 200 din (ukupna cena narudžbe se smanjuje za 200 din./dan).
A sada jedna specialna ponuda: Komplet svih 7000 programa možete dobiti za samo 25.000 din. + kasete (oko 35 din./prg.) Takođe možete nabaviti i veliki broj CP/M programa (Aztec C, Turbo Pascal Graphic, DR Draw, dBase II, Multiplan, CBasic, MBasic, Wordstar 3.34 i 2.2, Cobol, Basic Compiler, Cambase, Microspread, Microplan, Lisp, Mallard Basic, Turbo Pascal 3.0 i 2.2, DR Draph, Pascal MT+ i još oko 30-ak drugih) po veoma povoljnim cenama. Paket svih 50 CP/M i drugih disketnih programa možete dobiti po ceni od samo 25.000 din. (400 din. po programu, što je jedinstvena prilika!!! Ne čekajte, odmah tražite besplatni katalog programa (naglasiti: za CPC) u kome ćete naći detaljne informacije o svemu što vas interesuje (pa čak i o mogućnosti pretplačivanja na novitete)! Branko Vrhovac (za CPC), Moše Pijade 4 I/15, 15000 Šabac tel. (015) 25-772. T-075

**EAGLE SOFT** vam i za sumorne jesenje dane nudi paletu najatraktivnijih i najboljih igara za amstrad&schneider: K-26: Mag-Max, Quartet, Big Truble in Little China, Academy, Pulsator, Hive, Grey Fell, The Boss, Pool . . . K-25: The Living Daylights-007, Mikie, Shockway Rider, Kinetik, Uchi Mata, Yabba Dabba Doo, Dynamite Dan 2 . . . K-24: Army Moves (1–2), Game Over (1–2), Galivan; Cosmo Police, Paperboy, Revolution, Terror of the Deep, Hijack . . . K-23: Super Cycle, Eagles Nest, Sailing, Nether Earth, Hyper Sports (1–2), Deactivators, Zed, Kat-Trap . . . 1 komplet (20-ak programa) + nova kaseta + uputstva (sa mapama i rešenjima najboljih igara!) + katalog poke-ova + PTT = 3500 din., 2 kompleta (40-ak programa) + 2 kasete + uputstva + PTT = 6500 din., 3 kompleta (60-ak programa) + 3 kasete + uputstva + PTT = 9000 din., 4 kompleta (80-ak programa) + 4 kasete + uputstva + PTT = 12.000 din. Pojedinačno program: 300 din./kom. Pored ovih najnovijih kompleta nudimo vam i sve starije komplete kao i niz odabranih kompleta: K-sex, K-ratne igre, K-šah, K-simulacije letenja, K-uslužni, K-sportske simulacije . . . Za njihov tačan spisak kao i spisak super novih kompleta poručite besplatan katalog! Pored izbora raznovrsnih kompleta nudimo vam izvanrednu mogućnost pretplate na novitete! (Pretplatnici, verovali ili ne, imaju popust od 50% na programe)!!! Isporuku svih poručenih programa vršimo u roku od 48 časa uz zagarantovan kvalitet! Adresa: Ivica Sabljak, 7. Vojv. Brigade 62, 21208 Sr. Kamenica. Požurite, ostali neće čekati!!! T-6412

**SPEKTRUMOVCI!** Nudimo vam pedeset najboljih igara novembra meseca, svrstane u četiri kompleta (cena jednog kompleta je 1000 din. + kaseta + PTT, a sva četiri kompleta možete dobiti za samo 3300 din. + kasete i PTT).
Komplet S: Mercenary, Play it Again Sam, Centurion, Joe Blade, Duke, The Last Mission, Duet, Athena, Combat School . . . Komplet R: Regenade (Imagine), Leviathan (3 ×48 K), Wizball, Oriental Hero, Hybrid, Rapid Fire, Motos, Prohibition, ATV Simulator, They Stole a Million (100 K).
Komplet Q: Death Wish 3, Alien Evolution (Gremlin), The Armageddon Man (Martech), Down to Earth, Rebel Planet, Cosmic Music, Star Swallow, G-Man, Batty, Plexar, Ultima Ratio, Fantasy.
Komplet P: Exolon (Hewson), Micronaut One (Nexus), Hades Nebula, Catch 23 (Martech), The Big Sleaze (Piranha 3 × 48 K), Sceptical 3, REbel (Virgin), Spaced Out,, A-Maze, Black Magick. (U. S. Gold).
Programi koje vidite sada su na vrhu svih engleskih top-lista, ili će se tamo naći tek sledećeg meseca! Verzije koje vam mi nudimo imaju tu prednost da se u njih pokovi mogu ubacivati krajnje jednostavno. Pored toga, uz komplete dobijate kraća uputstva.
Kvalitet snimka je zagarantovan, a rok isporuke je 1 dan. Za ove i starije komplete, kao i za one koji su došli do izlaska Mikra, javite se na adresu: Davor Magdić, Vojvode Mišića 1/7, 15000 Šabac, tel. (015) 24-772. T-074

**FUTURESOFT** vam i ovaj mesec nudi programe za amstrad koje nema niko. To su: Komplet Y11: Popeye, Street Hawk, Deathscape, Trivial Pursuit, Blagger, Rock and Wrestle, Krakout, Ship of Doom, Shockway Rider, Dracula, Future Knight, Nomad. Imamo i komplet Y9: Auf Wiedersehen Monty Amaurote, Wizaball, Worlock, Goonies . . . Komplet Y10: Airwolf 2, Zynaps, 3DC . . . Ti kompleti su detajlno opisani u Računarima 32. Adresa: Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831. T-6313

**AMSTRADOVCI** – veliki izbor programa na jednom mjestu po relativno niskim cjenama. Komplet od 12–20 programa + kaseta + PTT samo 4000 din., pojedinačno 100–300 din. Svakih 10 dana novi komplet od 15 programa.
X 6: Paper Boy, Mikie, 007 Daylights Room 10, Dinamit Dan 2, Unchimate . . .
X 7: Kat Trap, 3 D Boll, Deaktivators, ZED, Haker 2, Eagel Mest, Sailing . . .
X 8: Trashman, Pusator, Opsidion Metro Cross, Mad Max, Hive, Quartet, Academy, Grejfill. Za programe koje možete naručiti i na disku možete se obratiti na adresu Wally Soft, O. Maslića 26/4, 71000 Sarajevo. Besplatan katalog i ostale informacije na tel. (071) 616-622. T-076.

**SCHNEIDER-AMSTRAD:** najnovije igre, uslužni programi, literatura. Pišite, katalog je besplatan. Prodajem svetlosne olovke sa programom 2,5 SM i TV modulator MP-2, nov, 6 SM. Branko Grujičić, Ž. Popovića 110, 15000 Šabac. T-6438

**JANSOFT** – ZX SPECTRUM – kao uvijek imamo i ovaj mjesec sve najnovije i starije programe. Snimamo na kvalitetne kasete. Uvjerite se!
Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. T-6306

# ATARI

**ATARI ST** – najbolja selekcija, najniže cene. Programi pojedinačno ili sačinite sami svoj komplet (do 50% jeftinije). Katalog 300 din. Milan Vrca, Zarija Vujoševića 79, 11070 Novi Beograd. STX-105
**ATARI ST** eprom i Eeprom programator, 1040 STF, SM 124, prodajem. Subotom i nedeljom tel. (042) 817-596. Nino Skrobar, Š. Kovača 8, 42300 Čakovec. T-6410
**ATARI ST**, novi programi i literatura. Izaberit 20 programa između 250 najboljih za 25000 din. Izaberite 10 igara za 10.000 din. Katalog 300 din. Bahovec, Pijadejeva 31, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST-213
**J&R SOFT** vam nudi najnovije programe za ST. Robi Molnar, Postojnska 23 i Janez Lazar, Koseskega 1, obojica 61000 Ljubljana ST-214
**ATARI 800 XL** sa disk jedinicom 1050 prodajem ili menjam za commodore. Tel. (061) 376-236. T-6456
**ATARI 800 XL**prevod uputstva za Asembler Editor – uslužni programi – kaseta, disketa – uputstva – katalog besplatan. Pera Marković, Borisa Kidriča 16/3, 19210 Bor, tel. (030) 33-337. T-6453

**ST PROGRAMI I DISKETE 3,5"**, katalog besplatan. Boris Gruden, Turnina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228. T-6244

**ALPHASOFT ATARI ST 260/520/1040** programi, literatura. Veliki izbor programa za računar atari ST. Preko 230 adresa. Naročite povoljnosti za komplete 5, 10 ili 20 programa. Besplatan katalog, ekspres isporuka, prihvatljive cene! Alphasoft atari ST, Novo Polje C. I/48, 61260 Ljubljana Polje, R. Miljaković, tel. (061) 487-477. T-6240

**ATARI ST.** Ogroman izbor vrhunske programske opreme po minimalnim cijenama. Ekstra popusti, pokloni! Katalog besplatan! Za brzu i kvalitetnu uslugu garantuje Veritas Software. Omer Eškić, Matićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 31-422. T-6368

L.C.M.®

LONELY CRACKER MAN
ZAJEČAR 019/21010

L.C.M. je uspostavio saradnju sa vodećim grupama u Evropi za ATARI ST.
L.C.M. mesečno dobija 10–15 disketa sa najnovijim programima za ATARI ST.
L.C.M. vam nudi najnovije igre:
Alternativy reality, Champion chip wrestling, Champion chip football, Champion chip baseball, Chessmaster 2000, Hollywood poker, Karate kid II, Academy, Super cycle, Thai boxing, Winter games, Tai pan, Terorpods, Phantasy III, Sentinel, Knight ork, Bad cat, Colonial conguest, Cracked, Autoduel, Boulderdash, Tracker, Top Game, Ship breakout, Indiana Jones, Gauntlet, St Replay.
L.C.M. vam nudi uslužne programe:
Neo paint, Digi drums, Digi soft, Music editor, The music studio, Video construction set, Arkanoid II + Editor, Boulderdash cons. set.
Snimam na vašim ili na mojim disketama.
L.C.M. vas poziva na saradnju.
ADRESA
SLOBODAN MILOŠEVIĆ
Naselje »AVNOJ« C-1 I/39
19000 – ZAJEČAR
telefon: 019 21-010 (od 17–22 h.) T-077

P.N.P. electronic

Jerotova 12
58 000 Split
☎ (058) 589-987
radnim danom od 8 – 12 i 17 – 20 subotom 8 – 12

NOVO – ROM MODULI ZA ATARI ST RAČUNARE

MOŽEMO VAM STAVITI U MODUL BILO KOJI PROGRAM ILI ACC DO DUŽINE OD 128 KB. MOGUĆE SU RAZNE KOMBINACIJE. PRIMJERI: SUPERACC III, PROCOPY 2, RAM DISK, KALKULATOR, FREE RAM ACC, KONTROL ACC, GFA BASIC, CORNEMAN ITD.
CIJENA MODULA DO 64 KB. – 30.000.-din. A OD 128 KB. – 50.000.-din.

**POWER WITHOUT THE PRICE** – preko 1000 programa na disketama za 800 XL/130 XE. Najveći izbor najnovijeg softwera. Katalog 200 din. Zvonko Atlija, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-723. T-6372

**TOS U ROMU,** eng.-njem. prodajem. Tel (041) 436-520, 413-731. ST-202

**TOS** u epromima prodajem. Tel. (041) 436-520, 413-731. T-6275

**ATARI 800 XL** + kasetofon, 2 palice, 4 cartridgea, oko 200 programa na 15 sony kasetama i literaturu prodajem. Tel. (045) 23-154. T-6050

**ATARI ST**prodajem. Tel. (061) 487-477. T-6241

**ST**– Prodajem programe i literaturu. Katalog 300 d. Usluga brza i profesionalna. Sanda Majkić, Zagrebačka 20, 79000 Prijedor, (079) 28-925. T-6474

**SOFTWARE** without the price – 130 XE/800 XL . . . Spisak besplatan . . . Saša Cvetojević, Pijade 16, 44000 Sisak, (044) 21-016. T-6473

**IBM PC** i kompatibilni računari. Prevedena uputstva za programe:
- DBase III 300 str.
- Lotus 123 290 str.
- Framework 280 str.
- MS DOS 3,2 250 str.
- GW Basic 320 str.
- Turbo Pascal 300 str.
- Wordstar 3,24 150 str.
- Final Word 1,1 95 str.

Skraćeni prevodi uputstava:
- AutoCAD 2,0 65 str.
- DBase III 55 str.
- MS Project 45 str.

Uputstva za programe i literatura na engleskom jeziku: Lotus Rel. 2, Primavera, Word perfect 4,1, PC Four, DBase III plus Clipper 86, AutoCAD 2,18, Inside AutoCAD 2,5 Energraphics, Modula 2, C-Compiler 3,0, Norton Utilities, IBM PC Tehnical Reference, itd . . .
Mogućnost narudžbi za radne organizacije. Informacije in narudžbe na tel.: (071) 621-025 ili 640-985 ili na adresu Zlatan Čučić, Ul. Grada Kalgarija br. 7, 71000 Sarajevo. T-5543

**ATARI ST** – Najbolji programi direktno iz inostranstva:
- poslovni: VIP, EXCEL (mac), Super Base
- obrada teksta: Page Maker (mac), Fleet Street, Signum, Microsoft Word (mac)
- CAD i grafika: Campus, STAD, VIP (mac)
- emulatori: Aladin 1.3 (mac), PC dito (PC)
- jezici: Megamax (elita za ST) Colonial Concvest (1 svjetski rat strategija)
- hardware: Blitter TOS, sat, RAM 1 MB

Katalog 300 din., spisak beplatan.
Mladen Šimović, Veslačka 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 531-946, Darko. T-6416

**ATARI ST.** Novi katalog sa opisima programa 300 dinara. Miran Rojko, Trstenjakova 11, 69000 Murska Sobota. T-6461

## RAZNO

**IBM PC-XT I KOMPATIBILCI:**programi (prodajem i razmenjujem). Spisak besplatan. Regenerišem ribone za sve vrste štampača. Prodajem diskete 5,25". Tel. (075) 215-144. Romeo Stuhli, 75203 Tuzla, Ul. Bukinje 60. T-6296

**PRODAJEM HEWLETT-PACKARD 7/Bsa** periferalima i programima. Tel. (011) 563-731. T-6310

**APPLE II,**dva procesora, monitor, diskdrive, interface kartice prodajem. Tel. (041) 314-103. ST-X100

**ZA IBM PC/XT** prodajem i mjenjam najbolji izbor najnovijih 250 programa. Prevedena i originalna uputstva. Diskete 5,25 DS-DD. Šaljem katalog. A. Baks, I. Milutinovića 34, 41040 Zagreb, tel. (041) 254-581. T-6156

## IBM PC

**IBM PC XT&AT:** izrada programa za privatne osobe i RO po narudžbi; ponuda programskih paketa i literature:

- PREVAJALNIKI: Turbo C, Turbo Basic, Turbo Prolog, Turbo Pascal & toolbox, Quick Basic 2.0, Fortran, Lattice C, FoxBase+, Clipper, . . .
- CAD & GRAFIKA: AutoCad 2.60, 2.52, Artist, AutoDesk, Grapher, Printmaster, Prodesign,
- UREJEVALNIKI TEKSTA: MS Word 3.1, 3.0, WS 4.0, WordPerfect (predstavljeni v prejšnji številki MM), Ventura Publisher, Turbo Lightning, Letrix, Fontrix, . . .
- STATISTIKA: SPSS, StatGraph 1.20, . . .
- CAM: PC 2 Dasoft, Smartwork, Ariadne, . . .
- MATEMATIKA: Eureka (reševanje vseh enačb – tudi diferencialnih), . . .
- POSLOVNI SISTEMI: Framework 11, Lotus rel. 2.01, HAL, Multiplan, . . .
- PODATKOVNE BAZE: dBase III + 1.1, Reflex, . . .
- IGRE: Summer/Winter Games, PsionChess, . . .
- UTILITY: Fastback, Easy Flow, Norton 4.0 advanced, Norton commander & editor, GEM, Superbase for GEM, MS Windows, Copylipc 3.09, MS DOS 3.3, DOS Learn, DOS Help, PCtools 2.02, . . .

i još 150 drugih programa.

Informacije na tel.: (061) 342-197.
345-307 ST 220

**APPLE IIC** sa literaturom i programima prodajem. Tel. (011) 563-731. T-6434

**MSX** – veliki izbor igara i uslužnih programa. Tražite besplatan katalog. Damir Šlogar, Horvatovac 18, 41000 Zagreb. T-4955

**IBM PC XT/AT,** veliki izbor programa svih vrsta, vrlo povoljno prodajem ili menjam. Pišite za katalog na adresu: Nemgar, Brilejeva 15, 61000 Ljubljana. 104

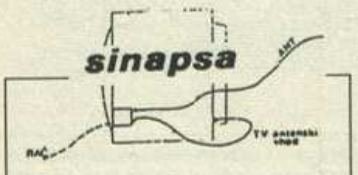
**DISKETE 5,25"** DS DD maxell povoljno prodajem. Tel. (071) 651-939, Edo. T-6430

**NAJJEFTINIJE U YU.**
Ventura, Turbo C, Autocad v2.52, Full Screen Debuger vl.40, Turbo Pascal Roolbox, Paintbrush v3.10, MS DOS v3.30, PC Magazine Bench, Desqview, Quick Basic, CHI Writer v2.08, Starflight . . . i još preko 120.000 K vrhunske programske opreme. Ogroman izbor literature. Pokloni! Ekstra popusti! Katalog besplatan! EE software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-6383

**PRVI PUT NA YU TRŽIŠTU** za IBM PC EE designer, program za crtanje štampanih ploča. Pored ovoga veliki broj ostalog uslužnog softvera i softvera za razonodu za vašu PC. Tel. (071) 616-622. T-6431

**PRODAJEM PRIRUČNIK** za servisiranje IBM-PC. 11000 din. Tel. (072) 871-341. STX-103

**IZRAĐUJEM** programske pakete za privatnike, zanatlije i radne organizacije, nudim stručnu literaturu i instruiram računarstvo programske pakete i programske jezike. Igor Koroušić, Jamova 3, 61000 Ljubljana T-6292




**PRIKLJUČIVANJE** računara na poleđini TV aparata je vrlo nepraktično, kvari utikač, a za djecu je neizvodljivo (osobito ako je televizor u regalu).
Montirajte sinapsu. Antenski kabl biće trajno uključen, kabl računara elegantno ćete uključivati na prednjoj strani TV aparata. Sinapsa omogućava trenutan prelaz sa rada na računaru na gledanje TV programa bez preklapanja uključenih kablova. Omogućava praktično uključivanje videorekordera. Cena 3.200 din. Narudžbine: Sinapsa, 63325 Šoštanj, ili tel. (063) 882-768 (navečе). T-056

**SHARP MZ 731** sa programima i literaturom prodajem za 20 SM ili menjam. Tel. (061) 340-661, int. 353. T-

**PRODAJEM IBM PC/XT** kompatibilni računar 640 K sa hard diskom od 20 MB. Telefon (032) 30-34. T-6462

## IBM PC

**VENI VIDI VICI**
**IBM PC XT & AT I KOMPATIBILCI:**
Velika ponuda programskih paketa i literature. Katalog besplatan. Mi vam preporučujemo: AutoCad, Symphony, Lotus 1, 2, 3, DBase III +, Printmaster, Letrix, Sidekick, Turbo Lighting, MS Windows, Gem, Superkey, REflex, Framework II, Norton 4,0 Advanced, Psion Chess 3 D, Ventura Publishing, Clipper, SPSS/PC . . . Informacije na tel. (075) 235-666 ili na adresu: Adi Tinjić, Sjenjak E 4/5, 75000 Tuzla. T-6475

**IBM PC/XT** i kompatibilci! Programi, literatura i izrada programa po narudžbi. Informacije: Miroslav Štruc, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, tel. (061) 315-259. T-217-ST

**IMB PC/XT/AT** i kompatibilci. Širok izbor svih vrsta programa. I nepogrešiv program kod nakupa kompatibilaca u inostranstvu, na primer hardvera, sa originalom IBM. Besplatan katalog. Tel. (062) 772-048. T-6298

**APPLE IIc** dodatni disk jeftino prodajem. Programi, uputstva. Tel. (011) 331-753. T-6163

**DISKETE** »Multilife« DSDD prodajem pouzećem. 5,25" – 1500 din.(kom., 3,5" – 3000 din./kom. Mladen Jurišić, Topola 24, 41040 Zagreb. Nazovite od 7–15 sati tel. (041) 278-354. T-6258

**NEC** Pintwriter P5XL color-printer, 7 boja, 300 cps, 40 cm širina, letter qualitty, 24 iglice. Tel. (011) 331-753. T-6162

**IBM PC** programi, originalna i prevedena uputstva. Charli Soft, Otes B 35, 5/7, 71210 Ilidža. T-6192

**IBM PC** veliki izbor programa i literature. Turbo Soft, Avde Čuka 4/8, tel. (071) 544-712. T-6191

**DISCO MIXER,** nov, sa svim originalnim kablovima = 430.000 din., HI-FI philips (stereo gramofon, radio, dupli kazetofon) = 690.000 din., commodore printer MPS 801, nov = 198.000 din., kazetofon 1531, nov = 80.000 din., TV-monitor korting sa radiom 31 cm = 195.000 din., prodajem. Tel. (053) 59-074, Predrag Tomović, Mandrač 28/A, 51466 Novi grad – Cittanova, Istra. T-6153

**MSX-MSX-MSX.** Najjeftinije igre i programi. Tražite katalog. Miško Jovanović, Nušićeva 12, 11320 Velika Plana. T-6147

**PRODAJEM PC-XT,**(640 K memorije, 2 × 360 disk jedinica, Herkules kartica, zeleni monitor) može i sa programima. Informacije od 17–20 sati na tel. (061) 374-270. ST-207

**IBM – CENTAR**
HARDWARE – SOFTWARE – PRIBOR
Prodaja – Najam – Zamjena
Tel. (041) 219-753 T-6164

**DŽOJSTICI DŽOJSTICI DS 3**
Vrlo kvalitetne palice za igranje. 4 + 4 pravca, okidanje sa vrha, za komodore, amstrad, atari i spektrum možete dobiti za 12.000 din. Za spektrumovce posebna ponuda, kako da priključite džojstik bez interfejsa.
Dušan Stojković, Trogirski trg 2, 37000 Kruševac, tel. (037) 29-550. T-6386

## SERVISI

**SHARP PC,** džepne kompjutere proširujem. Na prime: 1500 A/26 K; 1251,1245/18 K; 1350/20 K; 1360,1475,1280/64 K; 1401,1260/10 K; 1403/32 K. Viktor Kesler, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. STX-101

**MCP-ELECTRONIC**
- izrada štampanog kola
- za foto postupak: foto lak, razvijač . . .
- kit kompleti

Informacije: Danijel Meklav, Morje 48 b, 62313 Fram. T-6248

**U ŠTAMPAČE** svih vrsta vgrađujem YU znakove. U svim republikama! Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana, tel. (061) 268-522. ST-204

**OPRAVLJAM** spectrum i commodore. Imam foliju i ula za spectrum. Dragan Marković, Ul. Kovanlučka 56, 18000 Niš, tel. (018) 42-028. T-6160

**»PIN« COMPUTER SERVICE!** Kvalitetno popravljam: spectrum, commodore, atari . . . Proširujem memoriju atari T na 1 Mb. Prodajem: čipove, sheme, servisna uputstva, programe i literaturu za atari ST. Za katalog pošaljite 300 din. Milan Nečakov, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571. T-6364

**SERVISIRAM** commodore, amstrad, sharp i atari računare i periferije. Proširujem memorije: Vic 20/32 K, C-16, 116/64 K, Atari ST/1 MB, Amstrad PC/640 K. Viktor Kesler, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. STX-101

**SERVISERI!** Prodajem diagnostik test uređaje za brzu i laku popravku commodorea 64. Jednostavno rukovanje. Otkriva koje je kolo neispravno za par minuta. Cena 60.000 dinara. Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel.: (021) 59-573. STC-102

## zaštitne navlake

za hardware, audio, video i foto opremu, uređaje mjerne tehnike,uređaje za dijagnosticiranje i drugu osjetljivu tehničku opremu izrađujemo od materijala ugodne sive ili bež boje. Za specijalne uređaje izrada po narudžbi. Garancija osigurana. Izrađujemo za radne organizacije, institute, obrazovne ustanove... Na svaki vaš upit odgovaramo ponudom. Obratite nam se svakako, jer zaštitna navlaka čuva vaš skupi uređaj. Za vlasnike kompjutera i sporuka pouzećem. Cijena za kompjutore od 1800 din., monitore od 4100 din. Na svakoj navlaci nalazi se zaštitni znak uređaja kojem je namijenjen. VEDRAN MORIČNIĆ, Ilica 17, 41000 Zagreb, tel: (041) 439-066.

## NAGRADNA ZAGONETKA

U prošlom broju objavili smo da produžujemo rok za slanje programa za igru »Krstići i kružići«. Odluka redakcije je neke učesnike nagradnog konkursa – sa zaista lepim nagradama, od kojih je prva štampač iz programa Epson – iznenadila, ali i razbesnila.

Eh, Moj mikro, zašto okrećeš ćurak prema vetru? pitaju nas dva čitaoca koji ne žele da objavimo njihovo pismo. Kažu da su uložili mnogo truda i vremena, odlagali ispite, a sada su uslovi konkursa navrat-nanos izmenjeni i oni prisiljeni da svoj program poboljšavaju.

Da raščistimo nekoliko nesporazuma:

- Tako reći do isteka prvog roka, kad je materijal za oktobarski broj već bio u štampariji, nismo primili dovoljno programa. Iz pisama nekih čitalaca razabrali smo da studenti imaju problema s ispitima i zato smo u redakciji odlučili da rok produžimo do **5. decembra 1987.** A onda su poslednja dva dana pošiljke počele da pljušte! Verovali ili ne, jedan poletni program je lično doneo svoj program u Ljubljanu . . . iz Rijeke. I obradovao se čovek kada je saznao da s njim može mirno da se vrati kući i dotera ga. Znači da smo postupili dobro: većini smo dali priliku da još ponešto dodaju i poprave.
- Tu priliku imaju **svi programi:** kako oni koji su nam svoj program već poslali, tako i oni koje je zaskočilo vreme i koji na kraju nisu stigli do prvog roka da napišu zaista dobar program.
- Ako želite da vam **prvi program vratimo,** pišite nam ili telefonirajte (061/ 319-798). Nekim učesnicima konkursa već smo vratili programe. Prema tome svi možete da nam mirno pošaljete **nov, usavršen program.**
- I oni koji ne žele da im vratimo stari program mogu da učestvuju sa poboljšanom varijantom. Neka je jednostavno pošalju do novoga (zaista konačnog) roka, a na omotnici odnosno propratnim dopisom neka upozore da je to **definitivna verzija** programa. U tom slučaju nećemo uzimati u obzir stari program.
- Dosad poslate programe nismo uopšte pregledali. Svi su pažljivo arhivirani. Još nije formirana ni komisija za ocenjivanje: izabraćemo je po isteku roka kad utvrdimo koji su računari u igri, jer se moramo pobrinuti da u komisiji budu ljudi koji imaju iskustva sa određenim računarima (na primer, iz telefonskog razgovora smo saznali da je neki čitalac poslao čak program za macintosh).
- Rad komisije moraće da nadziru **dva predstavnika čitalaca!** Žrebom ćemo izvući po jednog predstavnika sa slovenačkoga govornog područja i jednoga sa srpskohrvatskoga govornog područja, na naš trošak pozvati ih u Ljubljanu i omogućiti im da u ime svih učesnika posmatraju završno ocenjivanje.
- U sledećem broju objavićemo neke pojedinosti o sistemu ocenjivanja programa koji ćemo primiti odnosno o toku turnira najboljih programa.


# RAČUNARI

**Kompatibilni sa PC-XT/AT, jeftiniji nego ikada**

- ▶ sistemska ploča AT, baby-AT, turbo-XT (6, 8, 10 MHz)
- ▶ RAM 1 Mb, sa mogućnostima proširenja na 3,5 Mb (Multi Card)
- ▶ serijski i paralelni interfejs na Multi I/O (do 9600 baudov)
- ▶ elastični disk 360 K / 1,2 Mb, winchester 20 Mb
- ▶ 12 in 14-colski monitori: mono, CGA, EGA
- ▶ tastatura DIN sa 84 dirke, kompatibilna sa IBM
- ▶ DOS 2.0 do 3.2, nemački ili engleski
- ▶ ispravljači 150 in 200 W, kućište za XT in AT
- ▶ višefunkcijske kartice za proširivanje
- ▶ višeslojna gradnja, velika pouzdanost
- ▶ povoljne cene, već od 1.495 DM (netto)

**Integralna kancelarijska programska oprema**

- ▶ adrese
- ▶ skladišta
- ▶ narudžbine
- ▶ finansijsko knjigovodstvo
- ▶ uređivanje tekstova

LSI ELECTRONIC

LSI-Electronic GmbH
8044 Unterschleissheim/München
St.-Rochus-Straße 4
Telefon: (089) 3101067 • Telex: 522627 lsi d
Fax: 089/3109191

*Tražite cenovnik s prilozima!*


## VAŠ MIKRO

*Dragi drugovi iz revije »Moj PC«. Javljam vam se prvi put iz dva razloga. Prvi je i osnovni da mi je »dogorelo do nokata«, kao i većini vaših čitalaca koji povremeno pokušavaju da vam to stave do znanja na kulturan način, ali ti vapaji običnih smrtnika iz ovozemaljske računarske pustinje ne dopiru do vašeg okrutnog PC kompatibilnog srca. A trebalo bi da dopru bar do vašeg »veštačkog razuma u povoju«, kako biste mogli realno da se suočite sa okrutnom stvarnošću da u Jugoslaviji, na žalost, na svakih hiljadu vlasnika C-64, odnosno spektruma, dolazi jedan vlasnik PC (XT, AT ili DRP) kompatibilnog računara, a ne obrnuto! A upravo taj računarski proletarijat izdržava vašu reviju, čija kratkovida uređivačka politika, vođena od strane samozadovoljnih vlasnika PC računara vodi ka tome da vaša revija opstaje samo zahvaljujući činjenici da kod nas nema revija specijalizovanih za kućne računare, dostupne (i to će brzo doći u pitanje) prosečnom Jugoslovenu. Kad bi se kod nas pojavili makar i prevodi engleskih ili nemačkih specijalizovanih časopisa, kao što su »Commodore User«, »64'er« i slični, u kojima bi čitaoci mogli da objavljuju oglase i razmenjuju iskustva, vi biste komotno mogli vašu reviju da štampate u sto primeraka (za internu upotrebu).*

*Ono što me je neposredno iritiralo i nateralo da napišem ovaj ogorčeni protest je vaš potcenjivački (mogla bi se izreći i teža kvalifikacija) odgovor čitaocu B. Milojeviću iz Novog Sada, u septembarskom broju. Tačno je, dragi drugovi, da se vremena menjaju (eto, na primer, jedna DM je na početku godine vredela manje od 300, a do kraja godine vredeće više od 600 dinara), ali se, na žalost svih nas, izgleda menjaju nagore. U svetlu klizajućeg (da ne kažem strmoglavljujućeg dinara) vaša tvrdnja o »Svenarodnom Tajvancu« za »samo« 500 DM zvuči krajnje deplasirano, a nekima i izazivački. Više ne objavljujete »svakakve listinge« za C-64 i spektrum, već i »svakojake« priloge za PC. Da ne grešim dušu, za spektrum se i nađe poneki prilog, makar i u svakom prestupnom broju, a za C-64 ni toliko. Analizirajte malo rubriku malih oglasa, pa ćete videti da, na primer, samo u vašem septembarskom broju ima više oglasa za C-64, nego za sve ostale računare zajedno (uključujući i spektrum), a za PC samo 3 (i slovima: TRI) oglasa! Kako vlasnika PC ima sigurno više od trojice, to znači da njih u suštini vaš list malo interesuje, jer ljudima ne treba gomila površnih informacija kojima nas u svakom broju zasipate. I kada jednog dana nabavim PC ili PS ili bilo kakav, kako vi kažete »ozbiljniji« kompjuter, siguran sam da prave informacije neću moći da nađem u vašem listu, jer za to revije i nisu pravo mesto. Budućnost se ne može očekivati zanemarujući sadašnjost, pa i prošlost.*

*Još da iznesem jedan utisak koji pokazuje da ni vi niste toliko naivni i da novac nema »ideologiju«. Ma koliko se »gnušali« C-64 i spektruma kao arheoloških artefakata, to vas ne sprečava da objavljujete male oglase za iste, pa i da (O, sramote!) donosite i prikaze često i poluimbecilnih igara, baš kao kakav pretenciozan »intelektualni list«, koji se prodaje naslovnom stranom i duplericom u sredini, računajući da većini »jadnika« usput udeli i malo pameti. Mogu vam reći u vezi sa tim da mi je daleko odvratnija pornografija duha koju vi propovedate, jer je nakalemljena sa stranih modela koje nekritički prihvatate, za razliku od prave pornografije, koja u svoju odbranu može da pozove genetski kod. Vaš kod je, na žalost, prepoznatljiv i vrlo skorojevički. Čini se da ste (ni prvi, ni poslednji) zaboravili na osnovnu stvar – novine postoje zbog čitalaca i njihovih potreba, a ne obrnuto. Za kraj jedno slikovito poređenje: zamislite automobilsku reviju koja bi kod nas pisala samo o Rols Rojsu (namerno ne spominjem mercedes, iz opštepoznatih razloga), a kupovali bi je u glavnom »jadni« vlasnici fića ili u malo boljem slučaju, renoa 4. Ne kažem da njih ne bi zanimao poneki članak o najnovijim dodacima tipa zlatnih pepeljara za vaš RR, ali i od previše kolača čoveku bude muka, a kamo li od previše PC-a!*

*Izgleda da ne primećujete da jedine rubrike vredne pažnje prave čitaoci (Domaća pamet, Opisi igara, Pisma čitalaca). Zbog svega iznetog, izneo bih vam nekoliko sugestija.*

*Formirajte:*

*1) Više stalnih rubrika, namenjenih pojedinih računarima (npr. PC, spektrum, C-64, amstrad, atari, svi ostali – za sada).*

*2) Stalnu rubriku za kompjuterske početnike (kojih će uvek biti, a koje ste potpuno zanemarili).*

*3) Domaću top listu najomiljenijih igara, koju bi, naravno, sastavljali čitaoci.*

*4) Rubriku u kojoj bi bile objavljivane maštovite ideje za scenario igara, kakve bi čitaoci voleli da igraju, kao i ideje za uslužne programe, kakve bi voleli da imaju – jer ima maštovitih ljudi koji ne znaju da programiraju, kao i onih koji to odlično rade, ali im nedostaju dobre ideje i predstave o tome, šta tržište traži.*

*5) Rubriku »U susret budućnosti« (u kojoj bi neki vaši saradnici mogli da se iživljavaju do mile volje). Pod uslovom da ne zauzima ¾ lista!*

*6) Stalnu rubriku »Kako naš list učiniti boljim«.*

*Voleo bih da vidim vaš ARGUMENTOVANI odgovor, a još više mišljenje drugih čitalaca (jer do sada niste pružili dokaze da vam je objektivnost jača strana).*

*Vama za utehu, slažem se sa nekim čitaocima koji su tvrdili da ste najbolji računarski časopis kod nas, ali – utoliko gore po nas!!!*

**dipl. ing.**
**Dragan Petrović**
Njegoševa 4
Kragujevac

P. S.: Svakog meseca očekujem da vidim časopis »Moj PS«, »Podružnice IBM«, ali se čini da je i vas vreme pregazilo, ili čekate da vaši saradnici prodaju svoje PC, XT, AT i slične kompatibilne računare i kupe nekog KREJ kompatibilca?

P. P. S.: Drugi razlog, najavljen na početku, sledi u sledećem prilogu za rubriku »domaća pamet« a što se tiče objavljivanja ovog pisma, muče me neke sumnje, mada bih (zbog vas i zbog tolikog hvaljenja slovenačke demokratije, a ne zbog sebe) voleo da nisam u pravu.

**Pročitajte uvodnik.**

*Javljam vam se prvi put, a po svoj prilici i posljednji. Naime, kupovao sam »Moj mikro« redovno od prvog broja SH izdanja, sve do ovog zadnjeg i pratio njegov razvoj kroz ovih par godina. Moram reći da su prvi brojevi bili zaista dobri, s interesantnim, aktuelnim i nadasve korisnim tekstovima, a opravdavali su i naslov lista. Na žalost, ta se kvaliteta nije održala do ovih zadnjih brojeva. Prelistavajući MM 10/87 palo mi je na pamet da sam i zadnje brojeve otvarao možda 2 do 3 puta, a onda bih ih ostavljao na hrpi, dok se i sada događa da posegnem za nekim starijim brojevima, tražeći poneku korisnu informaciju. Kap koja je prelila čašu upravo je MM 10/87. Nisam bio lijen pa sam temeljito (koliko sam mogao) »secirao« sadržaj. Slijede rezultati te analize, tako da ne mislite da je samo veća cijena u pitanju.*

*Prvo, kronična boljka – reklame. Znam da je u sadašnjim uvjetima teško izdavati računarski časopis, ali gotovo* **četvrtina** *lista otpada na njih. Ne spominjite mi »BYTE«, jer se nadam da se nećete uspoređivati s njim. Ako još i mogu razumijeti reklame u vezi s računarima i računarskom opremom, ne vidim blage veze između onih ruževa i ženske kozmetike na predzadnjem listu s onim što bi MM želio i trebao biti. Nema opravdanja, osim ako ne posumnjamo u nastrane sklonosti pojedinih članova uredništva.*

*Slijedeća* **četvrtina** otpada na članke o PC i egzotičnom hardveru. Ne računajući prethodnu kategoriju, članci iz ove su do zla boga suhoparni. Situaciju ponekad popravlja koji prikaz novog računara, pa vaš suradnik usput istestira i po koju francusku salatu . . . Naravno, treba imati na umu da otprilike 99,5% redakcije posjeduje bar jedan PC, pa mislim da ste zamijenili natpis na vrhu naslovne stranice i natpis na 35. stranici.

Našim mikričima bavite se, sve u svemu, na ukupno 5 (pet) stranica, i to uglavnom amstradom CPC. Usporedimo to sa više od 20 stranica o PC, pa ćemo teći posve krivi pojam o zastupljenosti ovih računara među čitaocima vašeg lista.

Na 13% prostora posvećenih oglasima mogu samo uzdahnuti. Dakako, i to je izvor prihoda, ali me baš kopka koliko čitalaca zbilja i čita te stvari, kad to imaju u svakom broju. U glavnom se pojavljuju ista imena i isti naslovi. Kad vidim oglas preko četvrtine stranice s gusto ispisanim naslovima igara koje možete naći i u ostalim oglasima, upravo mi pozli. Mislim da bi bilo dovoljno da oglašivači ostave samo ime i adresu.

Skoro 11% lista zauzeto je igrama. Ako se uzme u obzir broj čitalaca tipa » . . .kupujem vaš časopis jer ima najbolje prikaze igara . . .«, onda taj postotak možda i nije pretjeran, ali zar nije smiješno da one zauzimaju najkvalitetnije listove papira na kraju časopisa. Osim toga, prikazi su takvi da se gotovo razlikuju jedino po naslovu – pisani su bez nadahnuća i vjerojatno u pauzi između dva LOAD"". Jedino se divim pojedinim igromanijacima na količini snage i vremena, utrošenim na crtanje kojekakvih mapa. Ah, da, zar da zaboravim rubriku »Pomagajte, drugovi«? Kakvih tu ima priloga najbolje će ilustrirati jedan citat: . . . Pođite ovim putem: desno, gore, pucanj, desno, pucanj, levo, pucanj, dole, levo, desno, desno . . .« (prepisano od riječi do riječi). Tja, šta da se radi, kad nam je informatička kultura mlađih generacija zalutala u čudne vode.

Za pisma čitalca velikodušno je izdvojen prostor od pune dvije strane (2,4%). Zbilja žalosno, tim prije što i sami priznajete da se gušite u prispjeloj pošti. Pisma su platila ceh ekspanziji drugih rubrika, što mi možda i nije žao, kad vidim kako su jako zanimljiva. Zar zaista dobijate samo pisma s desetak redova pohvala i petnaestak redova pitanja, numeriranih od 1 do 5?

Na ostatak otpada 15 stranica. Tu se uspjela ugurati nekakva aBCDa informatičkih pojmova, koja kao da je pala s neba, zatim recenzije knjiga za koje i ne treba spominjati da se bave samo sa PC, pa nešto malo teksta o računarima s osambitnim procesorima (sveukupno manje od jedne stranice) i na kraju, vijesti, telegrafske novosti ili nešto nedefinirano.

Pa dobro, reći ćete, ima li išta dobrog u tom broju? Kako da ne, naslovna stranica nije loša, za razliku od onih idiotskih, po kojima se »Računari« prepoznaju na kilometar. Uzgred budi rečeno, i »Računare« ću prestati kupovati iako ih također imam od prvog broja, jer nisu puno bolji od MM, dok sam »Svet kompjutera« već odavno sahranio.

Dakle, ovim vas s dubokim žaljenjem obaveštavam da prestajem kupovati »Moj mikro«. Nisam usamljen slučaj, jer je i moj cimer prošlog mjeseca digao ruke od naših računarskih časopisa, a poznajem i ljude koji ih već kupuju manje-više samo po inerciji.

Uz drugarski pozdrav, vaš – sad već i bivši – vjerni čitalac

**Goran Lazić**
Senjskih uskoka 5
Rijeka

P. S. Nisam počeo ovo pismo u stilu » . . .Vaš časopis je najbolji u Jugi . . .«, ne zato što to možda ne bi bila istina (lako je ćoravom biti kralj u zemlji slijepih), nego zato jer mi nije važno da ga vidim odštampanog u vašem listu – važnije je da saznate kako stvari stoje. Zapravo, zanima me jedino da li imate petlje da ga objavite, jer bi to možda potaklo još neke čitaoce da zasuču rukave i napišu vam što misle o ovom listu.

**Pročitajte uvodnik.**

## »Pošaljite mi Moj mikro br. 1...«

Na zalihi nam je ostalo samo po nekoliko primeraka sledećih brojeva:

**Izdanje na srpskohrvatskom**
1985: 7–12
1986: 3–5, 7–11
1987: 4–10

**Izdanje na slovenačkom**
1984: 2
1985: 12
1986: 3, 7/8, 9, 11, 12
1987: 1, 3, 4, 6–10

Svi su ostali brojevi rasprodati pa, na žalost, ne možemo da ih pošaljemo čitaocima.

*Pozdravljam vas prvi puta iz Zagreba. »Moj mikro« je danas sigurno najbolji list u svojoj klasi u Jugoslaviji. Osjećam da se čine veliki napori da se kvaliteta lista poboljša.*

*Najviše zabrinjavaju ponekad prevelike oscilacije u kvaliteti pojedinih napisa, a ponekad i cijelih brojeva. Ponekad čovjek niti iz četiri stranice dugog supertesta ne može saznati neke veoma bitne podatke, cijenu, na primjer. Drugi put ne znaš da li je cijena sa ili bez VAT-a ili je možda 10 × veća od odštampane.*

*Pošto su vam sigurno dobro poznate naše finansijske mogućnosti, onda vam je jasno da je ono neizbježno »How much?« od najveće važnosti. Zbog toga vas molim da tom aspektu posvetite još veću pažnju, kako biste zaštitili našeg siromašnog kupca i pružili mu dovoljno informacija da se i sam otisne u bijeli svijet, a da pri tom ne bude namagarčen.*

*Evo i nekoliko želja i predloga:*

*1. Trebalo bi češće (nakon svakog drugog broja) davati pregled trenutačnih cijena hardvera na nama najbližim tržištima, i to ne prosječne, već po mogućnosti najniže, uz navođenje adresa trgovina. Korisna bi bila i iskustva pojedinaca u nabavi opreme, naročito IBM kompatibilaca. Oglasi koje daju naše i strane firme su korisni, ali obično šturi u ponudi, a cijene nisu atraktivne.*

*2. Može se slobodno reći da niti jedan naš časopis nije do sada posvetio dovoljno pažnje ploterima, niti u teoretskom, niti u praktičnom smislu. Posljednji napis Srečka Bizjaka je na žalost, samo velika reklamna usluga »Avtotehni« i »Rolandu«. Vjerujem da imate suradnika koji će uz solidnu analizu hardverskih i softverskih karakteristika plotera dati i pregled proizvođača i modela sa cijenama, te redovno pratiti novitete na tržištu.*

*3. Nadam se da ćete već u narednom broju dati više podataka o novoj mega-Atari seriji, jer su do sada objavljene informacije nedostatne i često nejasne.*

*4. Pretjerali ste sa prostorom za igre. Smanjite ga.*

*Na kraju, nekoliko stručnih pitanja:*

*Da li se na računare ATARI – ST serije može priključiti koji drugi (jevtiniji) hard disk od modela SH 204? Da li postoje realne šanse da se ATARI ST u bliskoj budućnosti oboji u visokoj rezoluciji? (Kao amiga, na primer.) Da li se za 3000 DM može nabaviti konfiguracija: PC-AT, jedan FD, HD 20 Mb, CB monitor, miš i HERCULES kartica?*

**Davor Malus**
Domačinovićeva 9
Zagreb

**Odgovor na sva tri stručna pitanja je, na žalost, ne.**

*Dragi »Mikro«, nedavno sam od Binga nešto načuo o novom kasetofonu za C-64, »sa automatski štelujućom glavom za učitavanje« (citiram), ali sam malo skeptičan, jer mi se čini da bi se to moglo postići jedino ako naši pirati postignu međunacionalni dogovor o položaju glave pri snimanju, pa me zanima šta ti misliš o tom i takvom kasetofonu?*

**Nikša Alfirević**
Šenoina 23
Split

**Program koji bi sam podešavao glavu kasetofona praktično je nemoguć, tu pomaže samo odvrtka . . . Nadam se da će pirati čuti tvoj zov. (Tomaž Sušnik)**

*Molim da mi odgovorite na nekoliko pitanja:*

*1. Da li smatrate da je štampač u boji seikosha GP-700 A/VC dobar za komodor 128? Da li dobro piše, jer u SR Nemačkoj košta samo 399 DM? 2. Može li video kamera Nordmende da se priključi na monitor 1901? 3. Koja disketna jedinica je bolja, 1570 ili 1571? Zašto je prva u mnogim stranim trgovinama skuplja?*

**Branko Bajželj**
Sp. Duplje 53

**1. Štampač spada u donju klasu. Razmislite možda o staru NL-10, za koji ćete odbrojati svega oko 150 DM više, a neuporedivo je bolji. 2. Da, s odgovarajućim interfejsom, koji možete da dobijete u svakoj bolje snabdevenoj prodavnici elektronskog materijala u SR Nemačkoj. 3. Disketna jedinica VC-1571 mnogo je bolja. Zapadni biznis ima ponekad čudne puteve. (T. S.)**

*Koje dužine maksimalno dugačak program (u modu*

# JAO, NE ZNAM NIŠTA

U septembarskom broju Mog mikra objavili ste u rubrici »Tačka na i« moj prilog C 64/COPY za epsone. U prilogu je bio i program u kojem se potkrala sitna greška. U liniji 40 umesto broja 51009 treba da stoji broj 51008. Podaci u DATA linijama su u redu iako će zbog ove sitne greške uvek da se ispisuje poruka »DATA error«.

**Aleksandar Naumov**

Zbog štamparske greške, uz igru Nether Earth u oktobarskom broju nije objavljeno ime autora opisa. Redakcija se izvinjava **Borisu Međešiju**

*128) kod PC 128, koji bi mogao da se upiše u memoriju sa kasetofonom (sa i bez turba). Mislim na mašinski program, naravno.*

**Ivan Kopitović**
Sremska Mitrovica

**Sa turbom teoretski 122 K, bez turbe 128 K (T. S.)**

*Počeo sam da radim sa monitor programom Super 64 Mon. Kad napišem program, ne znam kako da ga snimim ili učitam, kako da ga izlistam. Vlasnik sam kompjutera C-64.*

**Tomislav Malvić**
Tijardovićeva 32
Zagreb

**Osnovne operacije Super 64 Mona jesu: L »ime« Oz – učitavanje (z=1 kaseta, z=0 disketa), S »ime« Oz xxxx yyyy – snimanje od početnog naslova xxxx do konačnog yyyy, D xxxx yyyy – disasembliranje od početne do konačne adrese, M xxxx yyyy – prikaz heksadecimalnih vrednosti i kodova ASCII. (T. S.)**

*Posedujem printer SEIKOSHA SP-180 VC. Zanima me softversko rešenje za dobijanje YU seta znakova, ali tako da taj set radi kroz sve načine pisanja (pica, elite, condensed, NLQ, italic itd.).*

*Molio bih vas da mi odgovorite na ovo pitanje. Ne bi bilo loše kad biste i sami odvojili malo vremena i napravili program, jer sigurno nisam jedini kojeg muči taj problem. Pišite nešto i o ovom printeru, valjda toliko zavređuje.*

**Siniša Jerinić**
**Save Kovačevića 12**
**Knežević**

**U svim boljim editorima teksta (Textomat Plus, Startexter, Superscript, Supertexter itd.) koje možete da dobijete i kod nas, možete da odredite svoj set: YU znaci, ćirilica . . . (T. S.)**

*Od zimus sam vaš redovni čitalac, a od letos i vlasnik ZX spektruma 48 K. Već umem dobro da programiram i zato bi mi trebao štampač. Molim da mi odgovorite.*

*Koje štampače mogu da priključim na svoj računar i koji su mi interfejsi za to potrebni? Gde i pošto bih mogao da ih dobijem kod nas i u inostranstvu? Da li se kod nas prodaju profesionalne tastature za spektrum?*

**Andraž Vodovnik**
**Rudanjevo 31**
Črna na Koroškem

**Za štampače nas pitaju i Andrej Lipovec iz Ljubljane, Dejan Milanković iz Subotice i Zdravko Smilevski iz Skopja. Na spektrum možete da priključite sve štampače pomoću RS 232 ili Centronicsovog interfejsa. Takav interfejs treba da se dokupi. U poslednjem prošlogodišnjem broju, u prilogu smo predstavili 174 računara. Trgovine ih redovno nude u našim oglasima. Profesionalnu tastaturu po našem mišljenju ne isplati se kupovati – novi spectrum 128 K + sa pristojnim dirkama i ugrađenim kasetofonom nije mnogo skuplji.**

*Navedite mi nekoliko kvalitetnih monitora (RGB) za ZX spektrum. Kako da ih priključim na tastaturu ines? Molim i za cene.*

**Matjaž Stražišar**
Cesta na grič 41
Borovnica

**Pogledajte oglase stranih prodavnica u našoj i drugim YU računarskim revijama. Na spektrumu biste morali da napravite video izlaz.**

*(Sve što ste oduvek želeli da saznate o amigi, i čak ste se osmelili da pitate)*

**Koliko koštaju amiga 500, 1000 i 2000, monitor A1081, tvrdi disk . . .?**

Upravo o tome smo posle supertesta amige 500 (Moj mikro 7–8 i 9/1987) dobili najviše pitanja. Čudim se gde će i kako ti čitaoci da kupe računar, ako ne umeju sami da se raspitaju za cenu. Najbolji pregled zapadnonemačkog tržišta donosi revija »Chip«, koju kod nas poseduje većina pristojnih biblioteka. U oglasima stranih trgovaca naveden je i telefonski broj, a pre kupovine pametno je upitati za cenu i dostupnost ovog ili onog artikla. Cene donosimo još jednom (nadam se, poslednji put):

amiga 500 sa 512 K i 1 disketnom jedinicom – 1000 DM ili 677 $
amiga 2000 sa 1 Mb i 1 disketnom jedinicom – 2300 DM
amiga 2000 sa monitorom – 3000 DM ili 2118 $
monitor A1081 – 700 DM ili 481 $
karta PC-XT sa 5,25-colskom disketnom jedinicom za A2000 – 1100 DM
karta PC-AT sa 5,25-colskom disketnom jedinicom za A2000 – 1700 DM
proširenje memorije A2000 na 2 Mb – 950 DM
proširenje memorije za A500 na 512 K (sa baterijskim časovnikom) – 275 DM ili 140 $
TV modulator za A500 ili A2000 – 60 DM ili 31 $
dodatna 3,5-colska disketna jedinica, 880 K – 400 DM
dodatna 5,25-colska disketna jedinica, 360 K – 500 DM
tvrdi disk amiga (SCSI) 20 Mb za A2000 – 1000 DM
tvrdi disk amiga (SCSI) 30 Mb za A2000 – 1400 DM

Sve cene u markama uključuju i zapadnonemački porez na promet (MWSt), malo su zaokružene i najniže koje sam našao.

**Da li se kod zastupnika za Jugoslaviju plaća carina?**

Pored dolarske cene proizvoda koje na lageru ima »Konim«, Zastupstvo Commodore, Titova 38, 61000 Ljubljana, plaća se još oko 60 odsto dinarskih dažbina. Nadam se da mi čitaoci neće zameriti zbog male digresije. Da li vam je poznato da u Poljskoj nema carine na uvoz kućnih računara? Tamošnja vlada je očigledno svesna da carina u »realnoj ekonomiji« nije sredstvo za punjenje državnog budžeta, već za zaštitu domaće industrije i zatiranje (ili podsticanje) ovog ili onog vida potrošnje. Istini za volju treba reći da bi naša vlada, u skladu s »protivinflacionim« nastojanjima, želela da zatre sve oblike potrošnje, osim budžetskih. Poljska vlada je u lošijem položaju od naše, jer se Poljacima kamate od duga već dodaju uz glavnicu, a nama će to tek da se desi, ali ona zna da tome treba pristupati uz izvesnu diferencijaciju.

**Kakve su razlike između A500, A1000 i A2000?**

Grafički i programski kapaciteti sva tri modela potpuno su jednaki, samo što amiga 1000 nema operacioni sistem u romu. Kod A1000 i A2000 tastatura je odvojena od računara, a kod A500 nije. A1000 ima video izlaz u boji, a A2000 crno-beli; A2000 ima samo RGB (ovaj se nalazi i u druga dva modela). Pomoću memorijske kartice mogu iznutra da se prošire: A1000 na samo 512 K, A500 na 1 Mb i A2000 na 9,5 Mb. Spolja mogu na 9,5 Mb da se prošire i A500 i A1000.

**Može li u A2000 da se ugradi i neki drugi tvrdi disk?**

Da, prema standardu ST-506 ili na kartici. Uslov za to jeste da u računaru već postoji ugrađena kartica PC XT ili AT. Tvrdi diskovi za PC imaju nižu cenu i mogu da se podele na particije, tako da ih koriste AmigaDOS i MS-DOS. Tvrde diskove SCSI može da koristi samo AmigaDOS, ali brži su i pouzdaniji.

**Koje diskete i priručnike dobijamo prilikom kupovine amige?**

Diskete Workbench i Extras i knjige Amiga 500 i Amiga-Basic (ako kupite A500) ili Amiga 2000, Amiga-Basic i AmigaDOS (ako kupite A2000).

**Gde se prodaje literatura? Da li je ima i na našim jezicima?**

Na odeljenju za računare Mladinske knjige, Titova 3, Ljubljana, imaju pet knjiga o amigi, koje je izdala izdavačka kuća »Compute«! I pirati su se već prilično dobro opremili uputstvima, iako im fotokopije nisu mnogo jevtinije od originala. Sva literatura je na engleskom.

**Da li originalni amigini monitor daje bolju sliku nego orion CCM 1280?**

Da, a oba prevazilazi bilo koji prilagodljivi (multiscan) monitor. Pregled možete da nađete u prethodnom broju Mog mikra, str. 25.

**Da li amiga odgovara za rad s videom (animacija, crtanje)?**

Da, jer su svi njeni grafički načini kompatibilni sa TV signalom. Za nju možete da kupite crno-bele i kolor digitalizatore, grafičke tablice, genlock (za mešanje grafike preko video signala) i solidne programe za rad s videom, izradu prezentacija i animaciju. Grafika amige čak je bolja od prosečnog videa, jer je njena najviša rezolucija 512 redova, dok VHS može da prikaže samo oko 230. Ako želite potpuno da iskoristite računar, moraćete da koristite profesionalne magnetoskope U-Matic ili da sačekate na verziju PAL za sistem Super-VHS (430 redova vertikalne rezolucije).

**Da li pomoću amige mogu da se titluju filmovi na videu?**

Najveći nedostatak amige u kombinaciji sa videom jeste da je većina programa napisana u SAD, odnosno za američko tržište, i ne koristi punu evropsku rezoluciju. To je naročito neprijatno kod titlovanja, jer američkim programima potpisi ne mogu da se unose u donju petinu slike. Jedini program za video koji koristi potpunu evropsku rezoluciju jeste TV-TEXT by Zuma. Srećom, evropsko tržište (PAL) dovoljno je veliko da će situacija uskoro da se popravi.

**Dušan Peterc**

KAKO NAPISATI I PRODATI IGRU

# Počinješ u zlatu...

ANĐELIJA NOVAKOVIĆ

Da li ste već razmišljali o tome da napišete igru? Koliko puta ste imali ideju, ali, slučajno nije nikoga da sedne i pretvori je u remek-delo? Ne žive svi svetski programeri igara u vili sa bazenom, ali neki su ipak postigli zavidan uspeh.

Koje uslove treba da ispunjava programer da bi uspešno napravio igru? Pre svega, dovoljno vremena. Neke procene tvrde da je uz rad od 30 sati nedeljno igru moguće napraviti bar za dva meseca, ali je praksa zabeležila i igre čija izrada je trajala preko godinu dana. Potrebno je da potpuno vladate programskim jezikom i hardverom koje koristite. Poslednji važan uslov je upornost. Uobičajena greška među potencijalnim programerima je da prelaze sa teme na temu, nikada ne završavajući započeto. U toku rada korisno je pratiti nove programske tehnike ali ne zanemarujte osnovni projekat. Kažu da je programiranje igara otvoreno za sve. Počnite o sebi da razmišljate kao budućem uspešnom autoru igre i nemojte štedeti svoju energiju.

Igru pravite za tržište sa svim njegovim zakonitostima, na kome vladaju kvalitetne, brze akcione igre. Zato redovno pratite liste igara i dobro razmislite o onim sa vrha. Šta ih čini tako uspješnim? Pregledajte što više novih igara i zabeležite sve nove i impresivne karakteristike.

Kada odlučite o osnovnoj ideji, razmotrite elemente koje treba da sadrži – karaktere, scene, akciju, itd. Možete primeniti jednostavnu tehniku koju neki nazivaju »mozganje«. Uzmite dovoljnu količinu papira i olovku i pustite da vam misli »vrludaju« po konceptu igre. Zapišite sve ideje i ne pokušavajte odmah da procenjujete njihovu primenjivost. Pregledajte sve beleške i sakupite ih u smisaonu celinu. Nikada ne odlažite zapisivanje nove ideje jer se može dogoditi da je zaboravite.

Pre nego počnete pisanje programa razmislite o tržištu za koje je opredeljujete. Jednostavnije igre koje se prodaju na engleskom »budget priced« tržištu donose manju zaradu ali zahtevaju i manje vremena za izradu te ostavljaju mogućnost da napišete čitavu seriju. Kvalitetne, originalne igre koje nađu svoje mesto na »full priced« tržištu zahtevaju više rada ali zato ostvaruju izuzetno visoke honorare.

**Programiranje**

Razmotrićemo varijantu u kojoj realizujete svoju originalnu ideju, sami ili uz malu pomoć prijatelja. Pre svega pokušajte da isplanirate rad. Procenite koliko će vremena biti potrebno za izradu programa i nastojte da se pridržavate rokova.

Struktuirano programiranje je jedna od najkorisnijih sposobnosti koje programer može steći. Ne radi se o tome da prvo napišete rutinu koja proizvodi zadivljujući efekat eksplozije u finalu nove igre, ili kreirate spektakularan display koji može biti koristan za program. Prvo napišite osnovne kontrolne rutine i odredite kako će operacije biti naznačene odgovarajućim subrutinama. Kada pišete subrutine tačno ćete znati šta od svake pojedinačno očekujete, ali ipak odredite posao između samih subrutina. Tek kada dostignete nivo rutine za jednostavan zadatak možete kodirati zadatke. Ovakva obrada od vrha ka dnu (top-down refinement) nije jedini sistematski metod, ali je, svakako, jedan od najpreporučljivijih.

Pri kodiranju igre upotrebite dobar assembler ili razvijenu softversku opremu. Source kod dokumentujte precizno, bez skraćenica, tako da možete lako izvršiti potrebne izmene. Ovo je važno da vam se ne dogodi da se posle nekoliko meseci vratite na neki source kod i ustanovite da vam je gotovo nerazumljiv.

Ukoliko u programiranju naiđete na problem koji izgleda nerešiv, pokušajte sa različitim pristupima programskom zadatku i, ako je potrebno, radije napravite kompromis nego da odbacite kompletnu ideju.

Za izradu grafike možete upotrebiti neki od gotovih programa za crtanje, sami napraviti svoj ili upositi nekog od prijatelja. U animaciji upotrebite bar četiri sličice tako da kretnje izgledaju autentično. Učinite da, recimo, čovek koji gubi život lagano padne na tlo, ili da se, ukoliko treba nešto da dohvati, sagne i uzme predmet umesto da se ovaj jednostavno pojavi u njegovim rukama. Nemojte zanemariti grafiku ekrana tokom učitavanja igre. Na samom početku morate zainteresovati igrača, možda jednostavnom animacijom ili promenom boja.

Sledeći važan element su zvučni efekti i muzika. Ne oduševljavaju se svi članovi domaćinstva bukom iz računara, zato uključite u program opciju za uključivanje, isključivanje ili jačinu zvuka (ovo poslednje, naravno, ne važi za spectrum).

Upravljanje igrom treba da bude što jednostavnije. Izbegnite operacije sa kombinovanjem tastera. Kod nekih igara izgleda kao da su potrebne bar tri ruke ili oktopod kao kućni ljubimac. Najbolje igre zahtevaju malo instrukcija za upravljanje. Organizujte igru tako da igrač ima vremena da se navikne na način upravljanja pre nego ga uvedete u teže akcije. I ne zaboravite da uključite izbor između palice i tastature.

## Akcija!

Odlučite kako će se odvijati akcija. Većina igara ima nekoliko nivoa kroz koje igrač prolazi pri čemu je svaki naredni sve teži. Pozor: ne izazivajte frustraciju igrača time što će morati svaki put da počne igru od prvog nivoa da bi stigao do onog koji u tom trenutku očajnički pokušava da savlada. Upotrebite jednu od tehnika:

1. Označite nivoe slovima i omogućite igraču da izabere bilo koji. Ovo je najjednostavniji i najmanje preporučljiv način jer igrač može da na samom početku izabere zadnji nivo i tako sazna cilj igre. Obično je mnogo bolje ako igrač nije sasvim siguran šta će se dalje dogoditi.
2. Po uspešno savladanom nivou na ekranu se na kratko pojavljuje šifra. Kada igra ponovo počne, dovoljno je otkucati šifru da bi se nastavila iza odgovarajućeg nivoa. Da ova mogućnost ne bi umanjila draž igre, uključite nagradu, recimo veći broj poena, ukoliko igrač ne upotrebi šifru.
3. Kombinacija prve dve tehnike, s tim što igrač uvek mora da savlada prvi nivo da bi mogao da izabere neki od narednih.
4. Kod određenog tipa igara, obično su to igre avanture, može se uključiti opcija »Save current position« (snimanje trenutne pozicije). Ali odredite varijable tako da se može snimiti samo jedan ili dva bloka iz DATA.

Ove tehnike mogu poslužiti i kao ideja za nešto potpuno novo.

Razmislite o nagradi koju igrač dobija po savladanom zadatku. Ukoliko odlučite da broj poena bude merilo uspeha rasporedite ih tako da porast bude postepen ali očigledan. Najveći broj poena treba da bude teško, ali ipak ostvarljiv. Možete igru urediti tako da se za određene visoke rezultate pojavljuju posebne poruke ili grafički efekti. Igrač će shvatiti da gleda ono što je malo drugih ljudi ikada videlo. Bonus nivoi se mogu pojavljivati između glavnih. Ukoliko se bitno razlikuju i zahtevaju druge sposobnosti od igrača, znatno doprinose dinamici.

Još jedna od važnih karakteristika koju treba da poseduje svaka igra, je pauza tako da igrač može, recimo, da se javi na telefon a da zatim nastavi tamo gde je stao. Pauzu uključite između izgubljenih života i pri pojavi poruke GAME OVER, tako da igrač ima vremena da vidi šta se zapravo dogodilo. Omogućite mu i da prekine igru ako je počeo loše. Ne testirajte njegovo strpljenje insistiranjem na efektnoj animaciji na početku igre ako zbog toga mora da čeka 30 sekundi pri svakom novom pokušaju.

Još u toku pisanja programa pokušajte da osigurate sve rutine od bagova. Uvek proverite ekstremne ili neobične vrednosti koji se pojave u rutini. Ako je potrebno da je izmenite, učinite tako da ne poremetite ostali deo programa. Povremeno dajte nekome da igra igru koju stvarate i pažljivo posmatrajte. Da li se zabavlja? Da li ostali ostavljaju svoj posao i guraju se oko računara ili samo bace pogled i odu dalje? Razgovarajte sa ljudima koje smatrate nepristrasnim i bićete iznenađeni koliko detalja vam je promaklo. Nemojte se oslanjati na svoje dobro pamćenje, sve komentare pažljivo zabeležite a zatim unesite potrebne popravke.

## Kome da ponudite remek-delo?

Kada uradite finalnu verziju programa predstoji izbor softverske kompanije koja će ga objaviti. Među mnoštvom engleskih izdavača neće

# ...završavaš u blatu

MATEVŽ KMET

Jednom je u divnoj zemlji na sunčanoj strani iza devet gora i devet voda živeo mlad momak. Interesovale su ga nove stvari, a kad je sa malim zaostatkom (od samo nekoliko godina, da bi se videlo da nije i ovo, opet, jedna od modnih mušica decenije) i u njegovoj zemlji počelo da se govori o računarima, momak iza devet brda je i sam kupio računar. Time je svesno prešao u ilegalu, jer su mudri u njegovoj zemlji svojom, već poslovičnom naslutili negativan uticaj znanja na omladinu. Tešio se time što posle kiše uvek dolazi sunce. I kad ga je jednog dana (usput rečeno, bio je lep prolećni dan, kao od srebra izliven) pozvao njegov prijatelj i predložio mu da zajedno napišu računarsku igricu i u njoj opišu probleme pri kupovini računara u njihovoj zemlji, osetio je da je pucnuo njegov čas. Iz sive anonimnosti prijatelji će se probiti među uspešne programere, o kojima su mnogo čitali u stranim revijama.

Posla su se prihvatili s dvostrukim oduševljenjem, pa je kroz nekoliko meseci nastala prva domaća igra za računare u Sunčanoj zemlji. Sa još nekoliko programa

biti lako odlučiti. Evo nekoliko elemenata o kojima pri izboru treba razmisliti. Za početak pregledajte strane računarske časopise i zabeležite kompanije koje se redovno reklamiraju na udarnim stranama i čije vas reklame sioniraju. Veličina kompanije je važna. Budžet za promociju novog izdanja često prelazi sumu od 20.000 funti. Mala kuća možda neće moći da uspešno promoviše vašu igru. Sa druge strane, kod velike kompanije postoji opasnost da među brojnim drugim vaša igra ne dođe do punog izražaja.

Kada pošaljete program na procenu morate čekati izvesno vreme dok dobijete odgovor. Ali neki programeri su morali da se strpe i mesecima. Takvu kompaniju odmah odbacite, verovatno ćete isto toliko čekati i na isplatu honorara. Ukoliko vam se pruži prilika da razgovarate sa programerom čija je igra već objavljena, pažljivo saslušajte njegova iskustva. Može vam skrenuti pažnju na kompanije koje je bolje izbeći i na one sa kojima možete sarađivati bez straha.

Na kraju faktor koji može biti presudan na odluku o izboru kompanije – finansijski aranžmani. Honorar može biti isplaćen na jedan od načina:

1. Outright payment. Za prava na prodaju igre autor dobija ugovorenu sumu (obično preko 1000 funti).
2. Royalty payment. Autor dobija ugovorenu vrednost po prodatom primerku igre (od 10 do 80 p).
3. Downpayment. Autor dobija honorar kao u drugom slučaju i predajam (obično od 200 do 1000 funti).

Uglavnom je drugi način isplate najpreporučljiviji, naročito kada igra ostvari dobru prodaju.

Program snimite na novu kasetu ili disketu i naznačite ime programa, tip računara, vaše ime i adresu sa brojem telefona. Uz igru pošaljite potrebnu dokumentaciju, mapu i ilustracije. Ne zaboravite da navedete instrukciju za učitavanje programa i da proverite da li se kaseta, odnosno disketa dobro učitava. Ukoliko smatrate sigurnijom varijantom, možete umesto kasete poslati video snimak igre.

Ako softverska kuća prihvati igru nemojte se iznenaditi kada vam predlože niz izmena. One su često male, recimo drukčiji naslov igre ili nov dizajn karaktera. U svakom slučaju prihvatite predloge jer dodatnih 10% vremena uloženih u izradu igre može povećati zaradu i za 50%. Ukoliko sumnjate u opravdanost zahteva konsultujte stručnjake iz kompanije. Možda je moguć kompromis, ali imajte na umu da mnoge dobre igre nikada nisu realizovane jer autori nisu bili spremni da urade izmene.

Vreme pojavljivanja igre na tržištu prepustite softverskoj kući, ali insistirajte da ugovor dobijete odmah. Pažljivo proverite sve detalje: teritoriju na koju se ugovor odnosi, visinu honorara i rok isplate, eventualno pravo da kompanija dalje upotrebljava originalni naslov vaše igre. Obratite pažnju da li vas ugovor obavezuje da za tu kompaniju napišete seriju programa. U tom slučaju se može dogoditi da za sledeću igru dobijete manji honorar ili da kompanija prihvati igru a da je nikada stvarno ne realizuje. Ukoliko niste sigurni u sadržaj ugovora najbolje je da, pre nego bilo šta potpišete, konsultujete pravnika.

Potpisivanjem ugovora vaš deo posla je završen. Sretno!

na kaseti, igru je izdala radio-stanica, poznata po svojoj alternativnosti na svim područjima. Ispostavilo se da u Sunčanoj zemlji ima više računara nego što su mislili. Kaseta se dobro prodavala, stiglo je i nešto novca, a prijateljima se učinilo da je to tek početak. Zaista je bio. Na žalost, početak kraja.

Veliki brat malog radija želeo je da ide u korak s modom, pa je sin jednog od njihovih šefova dobio računar. Pošto su i šefovi čitali o neslućenom novcu, koji navodno leži u računarskim igrama, od nove kasete su očekivali zaradu. Prijateljima su predložili da se zajedno obogate i ponuda je oberučke prihvaćena. Nastao je nastavak prve igre. Tada su počeli problemi.

Nije bilo obećane reklame, izdavač je kasnio s rokovima za izdavanje. Prijatelji su se tešili da su to samo početne teškoće zbog neiskustva, ali nije bilo tako. Kasete nisu bile izrađene kao što treba, a isplate honorara trajale su celu večnost . . .

Prijateljima je svega bilo dosta. Uz kriglu piva i bocu kokakole zaključili su da izlaz leži u ličnoj inicijativi i razvoju male privrede. Kao podstrek poslužio im je jedan od narodnih predstavnika, koji je prethodne večeri na televiziji govorio o tome i 25 puta rekao **da moramo,** 62 puta **da treba,** 17 puta **da je krajnje vreme,** 15 puta **da ne smemo da dozvolimo** i četiri puta da **su teškoće objektivne i prolazne** i da ćemo ih rešiti tako što ćemo **više i bolje da radimo.**

Putevi su im se tu razišli. Jedan je postao suosnivač privatne firme koja je izdavala programe, a drugi se (ne baš dobrovoljno) odlučio za samoću u kojoj mu je računar bio jedina veza s ranijim načinom života.

Posle pola godine nastala je nova i (sada to znamo) poslednja igrica. Umesto programiranja, koje je ranije bilo jedini neophodan posao, u izradi igrica, sada se trebalo pobrinuti još za hrpu drugih stvari. Ništa nije išlo onako kao što bi trebalo. Drugi privatnici nisu bili dovoljno svesni i nisu znali da im je zadatak da plodno učestvuju u razvoju društva Sunčane zemlje. Svaki je mislio samo kako da što manje radi i da što više zaradi. Bez obzira što im je zahvaljujući dugogodišnjoj praksi više uspevalo prvo, usluge im nisu bile jevtine. Kao što su u doba zlatne groznice najviše zaradili proizvođači lopata, sada su najviše zarađivali crtači, štampari, plastičari i drugi. Onaj momak koji je sam bio pola zanatlija, jer se bavio izdavačkom delatnošću, uvideo je da i u privatnoj inicijativi nije zlato sve što sija.

Pošto je od malih nogu bio »na liniji«, u skladu s trenutnom modom u politici i privredi pak povezao se s društvenim firmama. Da bi učvrstio međunarodne veze kao partnere je odabrao firme iz druge zemlje. Bila je daleko od devet brda, a pošto joj ništa nije zaklanjalo sunce, bila je još sunčanija od Sunčane zemlje. Međutim, ni tu nije imao sreće. Odgovorni za njegove igrice bio je verovatno najzaposleniji čovek na svetu, a svi koji su uspeli da ga pronađu telefonom – nagrađeni su čokoladom! Umesto da brine o računarskim igricama, radije je igrao privatne poslovne igre koje su mu donosile pozamašne sume novca.

Suvišno je reći da se problemima nije video kraj; od potencijalnih novopečenih bogataša prijatelji su postali još potencijalniji kandidati za sanatorijum. Pošto je »koža đon postala« (Ivan Cankar), prijatelji su savladali i ove teškoće, zaboravili na igrice i počeli da pišu programe kojima firme računaju koliko će zaraditi prodajom računarskih igrica. U slobodnim trenucima obojica se rado igraju igricama koje neumorno pišu mladi programeri širom sveta – programeri koji polako, ali sigurno idu njihovim stopama.

```
 1 LOAD "" CODE
10 INPUT "ODAKLE";A
15 PRINT AT 11,0;"↑"
20 POKE 23312,INT(A/256): POKE 23311,A-PEEK
   23312/256: RANDOMIZE USR 23296
45 PRINT AT 0,0;"00000"(TO 5-LEN STR$ A);A
50 IF INKEY$="1" AND A>0 THEN LET A=A-1
60 IF INKEY$="0" AND A<65535 THEN LET A=A+1
70 IF INKEY$=CHR$ 12  AND A<65504  THEN LET A
   =A+32
80 IF INKEY$=CHR$ 7 AND A>32  THEN LET A=A-32
85 IF INKEY$=" " THEN GOTO 95
90 GOTO 20
95 INPUT  LINE A$:  FOR F=1 TO LEN  A$:  POKE
   A-1+F, CODE A$(F): NEXT F: CLS: GOTO 15
```

PROGRAM 1

```
10 FOR F=23296  TO  23349:  READ A:  POKE F,A:
   NEXT F: SAVE "M" CODE 23296,100
20 DATA  62,2,205,1,22,62,22,215,62,10,215,62,
0,215,33,0,0,6,32,126,35,254,32,56,15,254,127,
48,11,229,197,215,62,9,215,193,225,16,236,201,
229,197,62,143,215,62,9,215,193,225,16,223,201
```

PROGRAM 2

## Spectrum/Menjač

Program služi za pregledanje i menjanje svih poruka koje se ispisuju za vreme rada nekog mašinskog programa. Na ekranu se vide:

U gornjem levom uglu: adresa koju trenutno prikazuje pokazivač memorije. Skoro u sredini: red dužine 32 karaktera koji prikazuje znakove od CHR$ 32 do CHR$ 127 (svi ostali su predstavljem sa CHR$ 143, potamnjenim kvadratićem). Odmah ispod toga: strelica koja predstavlja pokazivač memorije.

Pregledanje i menjanje se vrše komandama:

1 – usporeno kretanje za po jedan bajt unazad. 0 – usporeno kretanje za po jedan bajt unapred. EDIT – ubrzano kretanje za po 32 bajta unazad. DELETE – ubrzano kretanje za po 32 bajta unapred. SPACE – menjanje.

Menjajte samo poruke koje imaju neki smisao (ostale su ili delovi programa ili podaci pa bi rezultat mogao biti fatalan). Prvo izbrojite broj slova u poruci na ekranu. Zatim namestite pokazivač memorije na početak poruke, pritisnite SPACE i otkucajte svoju poruku koja ne smije biti duža od one na ekranu. (Ako je kraća, onda do kraja otkucajte prazne znakove da bi izbegli preklapanje poruka.)

Predugačak program slobodno podelite na dva jednaka dela. Te delove učitavajte na više adrese (npr. od 30000), promenite ih i snimite. Ponovo ih učitajte na stare adrese i zajedno snimite. Po potrebi možete smanjiti i sam Menjač »tutkajući« ga VAL–ovima ili izbacivanjem nekih »kič« linija.

Ukucajte Program 1 i snimite ga sa SAVE "MENJAČ" LINE 1. Resetujte računar. Ukucajte Program 2. Startujte ga i on će sam dati poruku da snimite mašinski program (odmah iza Menjača). Učitajte neki mašinski program sa CLEAR 24575: LOAD "" CODE"". Zatim učitajte Menjač i na pitanje »ODAKLE« ukucajte adresu na kojoj će biti postavljen pokazivač memorije.

Program Menjač najviše koristim za menjanje avantura jer je vrlo prijatno igrati recimo Hobbita ili Spidermana na srpskohrvatskom ili slovenačkom jeziku.

**Vladimir Dabić**
Prve pruge 3
11080 Zemun

## C 64/kraci RENEW

U broju 9/87 objavljen je program RENEW. Moj program je dosta kraći a radi isto:

```
POKE 2050,1: SYS 42291: POKE 46, PEEK(35): POKE 45, PEEK(781) + 2: CLR
```

Ako vam računar ispiše neku grešku otkucajte:

```
POKE 46, PEEK(35) + 1: POKE 45, PEEK(781) – 254
```

Sledeći program vam omogućuje da listate programe na disketi bez brisanja bejsik programa:

```
LOAD "$"
LIST
POKE 44,8
LIST
```

**Boško Milaković**
Vajara Đoke Jovanovića 7
11000 Beograd

## Atari 800 XL/svirka

Program »prepoznaje« da li je na tastaturi pritisnuta neka tipka. Napisan je za sviranje preko 200 tonova, ali se lako može podesiti i za druge stvari.

```
10 GRAPHICS 0: POKE 710,0: POKE 82,18
20 POKE 729,1: POKE 730,1
30 D = PEEK (764)
40 SOUND 0,D,10,15: POKE 764,0
45 IF D=0 THEN PRINT "NISTA NIJE PRITISNUTO": GOTO 30
50 PRINT D
60 GOTO 30
```

Linija 20 ubrzava ponavljanje (repeat) i sa njom se može eksperimentirati. Obavezno treba prekucati liniju 50, jer bez nje program neće dobro raditi.

**Darko Jovin**
Zmaj Jovina 86
56236 Ilok

## CPC 6128/Devpac

Mnogi vlasnici amstrada CPC 6128 ponekad žele da učitaju neki program u monitor iz paketa Devpac, ali u memoriji nema dovoljno mesta za oba programa. Postupak koji prikazujem učitava program u drugih 64 K memorije.

Učitajte MONS na adresu 0400 heksadekadno i GENS na adresu 5000 heksadekadno. Otkucajte Program 1, asemblirajte ga i snimite objektnu kodu sa O 10,140,BANK1.

Izbrišite Program 1 sa D 10,140. Otkucajte Program 2. U liniji 130 unesite ime programa koji želite da učitate, u liniji 40 njegovu dužinu i u liniji 60 adresu na koju će se učitati. Asemblirajte program i snimite ga sa P 10,130,BANK2 da bi ga mogli kasnije koristiti.

Izbrišite Program 2 sa D 10,130. Otkucajte Program 3, asemblirajte ga i snimite sa P 10,260,BANK3.

Komandom R startujte program i posle učitavanja sa `J »skočite« u MONS. U njemu komandom R učitajte program BANK1 na adresu BF00 heksadekadno. Sada samo preostaje da prenosite sadržaje pojedinih banki na adresu 4000 heksadekadno. Otkucajte: J BF00 za banku 1 u drugih 64 K memorije, J BF0A za banku 2, J BF14 za banku 3. Na adrese iz banke 1 dodajete, a od onih iz banke 3 oduzimate 4000 heksadekadno.

**Pavle Peković**
Doljanska IV deo 4
11253 Sremčica

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

BF00                    10          ORG   #BF00
BF00                    20          ENT   $
BF00  01C07F            30          LD    BC,#7FC0
BF03  3EC4              40          LD    A,#C4
BF05  ED79              50          OUT   (C),A
BF07  C30004            60          JP    #0400
BF0A  01C07F            70          LD    BC,#7FC0
BF0D  3EC5              80          LD    A,#C5
BF0F  ED79              90          OUT   (C),A
BF11  C30004           100          JP    #0400
BF14  01C07F           110          LD    BC,#7FC0
BF17  3EC6             120          LD    A,#C6
BF19  ED79             130          OUT   (C),A
BF1B  C30004           140          JP    #0400

Pass 2 errors: 00

Table used:     13  from    120
Executes: 48896
```

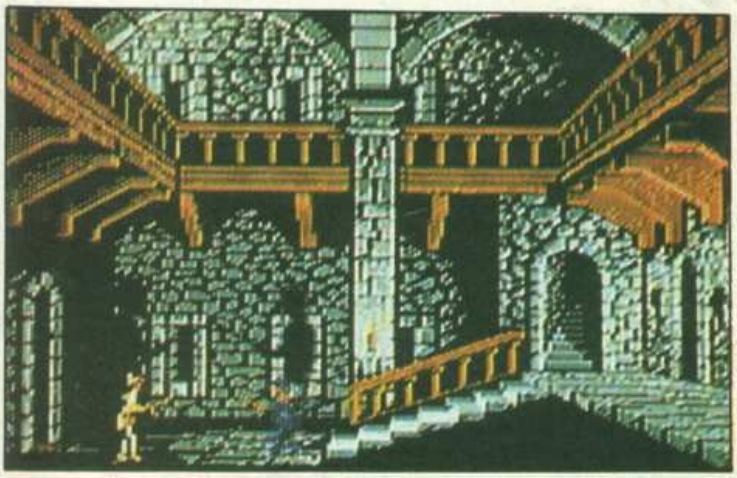
Program-1

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

BF00                    10          ORG   #BF00
BF00                    20          ENT   $
BF00  2119BF            30          LD    HL,IME
BF03  0606              40          LD    B,#06
BF05  CD77BC            50          CALL  #BC77
BF08  210004            60          LD    HL,#0400
BF0B  CD83BC            70          CALL  #BC83
BF0E  CD7ABC            80          CALL  #BC7A
BF11  01C07F            90          LD    BC,#7FC0
BF14  3EC0             100          LD    A,#C0
BF16  ED79             110          OUT   (C),A
BF18  C9               120          RET
BF19  4D4F4E41         130 IME:     DEFM  "MONA31"

Pass 2 errors: 00

Table used:     25  from    120
Executes: 48896
```

Program-2

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00

A000                    10          ORG   #A000
A000                    20          ENT   $
A000  01C07F            30          LD    BC,#7FC0
A003  3EC4              40          LD    A,#C4
A005  ED79              50          OUT   (C),A
A007  210000            60          LD    HL,#0000
A00A  110040            70          LD    DE,#4000
A00D  010040            80          LD    BC,#4000
A010  EDB0              90          LDIR
A012  01C07F           100          LD    BC,#7FC0
A015  3EC0             110          LD    A,#C0
A017  ED79             120          OUT   (C),A
A019  01C07F           130          LD    BC,#7FC0
A01C  3EC6             140          LD    A,#C6
A01E  ED79             150          OUT   (C),A
A020  210060           160          LD    HL,#6000
A023  110040           170          LD    DE,#4000
A026  010040           180          LD    BC,#4000
A029  EDB0             190          LDIR
A02B  01C07F           200          LD    BC,#7FC0
A02E  3EC0             210          LD    A,#C0
A030  ED79             220          OUT   (C),A
A032  01C07F           230          LD    BC,#7FC0
A035  3EC2             240          LD    A,#C2
A037  ED79             250          OUT   (C),A
A039  C300BF           260          JP    #BF00

Pass 2 errors: 00

Table used:     13  from    139
Executes: 40960
```

Program-3



# Defender of the Crown

**Tip:** arkadno–strateška avantura
**Računar:** C 64/128, amiga, atari ST, apple II, macintosh, IBM PC
**Format:** disketa
**Cena:** 14,95/29,95 funti
**Izdavač:** Mirrorsoft Ltd., Freepost BS4382, Paulton, Bristol, BS18 5BR
**Rezime:** vitezovi i lepe princeze
**Ocena:** 10/10

IVAN REDI

Leta Gospodnjeg 1199. u Britaniji je zavladao strašan nered. Nepoznata ruka oduzela je kralju život, a kruna je takođe nestala. Zavadena vlastela, tri normanska i tri saksonska lorda, međusobno se optužuju za zločin. Pošto kralj nije ostavio prestolonaslednika, ovi sukobi izazvaće građanski rat. Normani su okupili veliku armiju i zaposeli dobre položaje, ali i Saksonci su spremni za borbu.

Budućnost Engleske je u vašim rukama. »Defender of the Crown« pruža vam priliku da oživite doba viteštva, brinete o zamkovima, osvajate, učestvujete na turnirima, spašavate lepe princeze, a sve to da biste pobedili Normane, oslobodili zemlju i postali njen vladar. U početku birate četiri saksonska lorda, od kojih se svaki ističe naročitom snagom u disciplinama kao što su komandovanje, viteške borbe i mačevanje. Preporučujem vam da izaberete ili Wilfreda od Ivanhoa ili Cedrica od Rotherwooda. Učitavanje se nastavlja (u verziji za C 64 veoma dobro rešen multi-load) i pojavljuje se skrin sa prikazom vašem stanja: informacija o trenutnom dohotku (porezi), količini blaga u riznici garnizona, informacija o snazi vaše armije (broj jedinica pešadije, konjice ili katapulta), lične karakteristike, ukupan broj jedinica u garnizonu. Ovaj ekran se pojavljuje posle svakog poteza (u igri predstavlja jedan mesec).

Radnja je smeštena u srednjoj Engleskoj, na mapi podeljenoj u 19 oblasti, uključujući i šervudsku šumu. Šest ovih rejona zauzimaju zamkovi, od kojih su tri na jugu u rukama Normana, a tri na severu u saksonskim. Svako područje ima određeni prihod, skupljen oporezivanjem seljaka koji tu žive. Pošto je zlato možda najvažniji elemenat u igri, trudite se da osvajate bogatije zemlje, da ne biste uludo gubili vojnike za siromašne, jer vam je to jedini izvor prihoda. Zemlju stičete jednostavnim pripajanjem neokupiranih teritorija, ili poražavajući neprijatelja u zoni borbe. Što više zemlje osvojite, ukoliko ste jači, jer imate sredstava da armiju još bolje opremite.

Glavni meni se pojavljaju u gornjem levom delu ekrana, sa ukupno šest opcija, koje možete da odaberete tako što strelicu sa džojstikom pomerate do odgovarajuće opcije i pritisnete pucanje; cela igra, iako komplikovana, igra se samo džojstikom. Opcije su: tournament (turnir), conquest (osvajanje), go raiding (pljačkanje), bay army (kupovina vojske), read map (čitanje mape-izviđanje) i pass.

Smatram da prvo treba izabrati opciju »read map«. Proučite protivnike, pogledate Saksonce i obavezno ispitate koliko koja zemlja vredi (najbolje je da napravite pomoćnu mapu).

Moral vaše vojske je veliki, pa zato krenite u osvajanje. Ova opcija vam donosi još jedan meni: read map (osmatranje), move army (pokret) i transfer (prekomanda). To dozvoljava da utvrdite snage neprijatelja, prekomandujete ljude i opremu iz vaših garnizona do armije i da pomerate trupe do svake zemlje, naravno u granicama vaše pokretljivosti. Možete se pomerati preko zemalja koje ste osvojili, pod uslovom da se graniče, i do garnizona koliko god želite. To se neće računati kao potez sve dok ne stupite na slobodnu ili okupiranu teritoriju. Dakle, pazite da previše ne raštrkavate trupe i da osvajate zemlje koje ne samo što su bogate, već su i strateški važne. Do borbe dolazi pri pomeranju na okupiranu neprijateljsku teritoriju. Za vreme bitke takođe vam je na raspolaganju nekoliko opcija, uključujući surov napad (koristite ga ako ste mnogo nadmoćniji), normalan napad (prsa u prsa, ako su snage izjednačene, uz vašu prednost, ili ako ste malo nadmoćniji), bombardovanje katapultom ili povlačenje. Ali, ograničeni odlazak osmatra i neprijatelj: napadač gubi snagu. Bitka je prikazana u simbolima; armije predstavljaju pojedinci ili konjanici zamenjujući po 25 i 10 jedinica. Ako ste napadač, a snage su gotovo izjednačene, preporučujem vam da se povučete, kjer ćete izvući deblji kraj. Ako naidete na jaki protivnike, odmah se povucite.

Pre napada sa »read map« proučite žrtvu: koje je snage, koliki su joj prihodi. Pogledajte da li je to bogata zemlja i da li vam je važna sa strateškog stanovištva. Napadajte kad god vam se ukaže prilika, stalno, osim kad morate da kupujete armiju. Ako je protivnik prošli put vodio bitku, recimo na polju 3 i tu stao, a ima zauzeto susedno polje 4, napadnite ga, tu je verovatno slab. Napadajte one što su se približili polju vašeg garnizona, a žele da ga osvoje; to učinite hitno jer vaš garnizon često nema ljudi za odbranu. Da se ne biste zbunili, vaša vojska ima crn grb, a armija vam ima izgled konjanika.

Za napadanje zamkova potreban vam je najmanje jedan katapult. Lepo opsednete zamak, izaberete vrstu đuladi i bambardujete. Izaberite na početku kameno đule i gađajte. Ukupno imate šest dana, odnosno šest pokušaja bombardovanja. Kako gađati? Jednostavno povučete ručicu džojstika prema sebi i nišanite, pustite je pri ili kasnije. Prvo treba porušiti gornji deo zida, pa sve niže i niže. Preciznost ćete steći praksom. Dakle, sa dva do tri kamena đuleta napravite rupe u zidu, pa onda počnite da ubacujete vatrenu đulad, kako biste pobili živu silu i tako sebi olakšali opsadu. Kad se ispucate, opet počinje borba armija. Ako zauzmete neki zamak, gospodara pretvarate u svog vazala i osvajate sve njegove teritorije. O tome kasnije.

Posle borbi, na ekranu se pojavljuju bitke ostalih lordova u određenim bojama. Kada je odlučen rezultat mesečnog sukoba, prikazuje se mapa sa zauzetim ili izgubljenim teritorijama. Tada počinje novi mesec i dohodak od vaših zemalja priključuje se vašem računu. Ako je dovoljno zlata sačuvano, možete da izaberete opciju »bay army«.

Na samom početku igre ne bih vam savetovao da kupujete armiju, ako u riznici garnizona nemate najmanje pedeset zlatnika. Ja prvo osvajam i borim se za dobre zemlje, dok mi broj vojnika ne padne na nešto oko dvadeset. Tada izaberem opciju »bay army« i kupim dva konjanika, a za ostali novac pešadiju. Osim pešadije (1 zlatnik) i konjanika (8 zlatnika) možete da kupujete i katapult (15) ili čak utvrđenje (20 zlatnika). Katapult, obično jedan, kupovao sam kad već imam jaku armiju, a zamkove sam retko kad kupovao. To je bilo u skladu sa mojom taktikom brzog rata. Neprijatelj, Normani, zaposeo je bogate teritorije i ako ga brzo ne napadnem isuviše će ojačati, jer su drugi Saksonci vrlo nesposobni. Armiju sam kupovao i u nekim nevažnim trenucima ili kad mi je bila hitno potrebna, jer se i kupovina u igri označava kao jedan potez. Kad kupite vojsku, sa armijom morate otići do garnizona i tako je prekomandovati. Obično sam u armiju stavljao svu raspoloživu vojsku, naravno, ako mi je garnizon na dobrom mestu. Ako imate garnizon u Notingemu, preporučujem vam da prekinete igru, šanse su vam na nuli.

Na kraju meseca možda će neki lord sazvati turnir ili možete i vi da ga održite, ako imate dovoljno novca.

Ako se borite za zemlju, odaberite, koja će biti vaša ako pobedite; i protivnik bira koja će biti njegova. Ako se borite za slavu, izaberite jednog od viteza sa kojim ćete podeliti megdan. Fanfare najavljuju vaš red da se takmičite. Prednji plan se brzo preokreće u pogled sa strane, prikazujući dva borca sa oštrim kopljima kako jure jedan prema drugom na konjima. Pre susreta, na ekranu se opet pojavljuje vaš lik i konačna kontrola koplja pada u vaše ruke. Pravilna pozicija koplja na protivnikovo polje i pucanje u zadnjem trenutku šalju ga na zemlju. Ako pritisnete prerano ili prekasno, isključuju vas iz daljeg takmičenja.

Opcija »go raiding« dozvojava vam da učestvujete u tajnim noćnim pljačkaškim pohodima. Birajući protivnikov zamak, vodite grupe najboljih ljudi i probijate se do glavnog plena, zlata, koje je vaša nagrada za hrabrost i izdržljivost. Neoprezno vođenje ljudi dovodi do vašeg hapšenja i tada treba debelo mito za slobodu. Vraćate se u svoj zamak, siromašniji, ali mudriji.

U borbi za presto moguće su i druge zgode i nezgode koje će uticati na vašu sudbinu. Možete da se razbolite ili pretrpite napad Vikinga, – koji će odneti pola vašeg blaga i izgubićete nekoliko ljudi; moguća je sabotaža katapulta (obično se dešava kada imate slabu armiju, a katapult je neophodan); zaverenici mogu u saradnji sa vašim šerifom da vam oduzmu zemlju; normanski lord je došao da vas opljačka i odneo vam blago; Robin Hud (Robin of Locksley) može da donese dar u zlatu (to se dešava kad dobro ojačate); imaćete priliku da spašavate lepu princezu, koju je kidnapovao bezdušni Norman; i ko zna šta sve Defender može doneti.

Kad sve zemlje Engleske budu vaše, vreme je za novog kralja, tj. vas. Usput ste se oženili lepom princezom. Sada ste bogati, moćni, srećni, dokazani junak i vojskovođa. Ništa vam ne nedostaje, izuzev krune. Krunu će vam doneti Robin Hud. »Ukrao« je krunu, da bi je spasa od Normana, jer je još na početku znao da ćete uspeti. A onda su živeli dugo i srećno . . .

Još samo napomena da u Jugi kruži loše razbijena verzija za C 64, tako da njeni vlasnici neće moći u potpunosti da uživaju u ovoj igri.

# Up Periscope!

**Tip:** ratna simulacija
**Računar:** C 64/128
**Format:** disketa
**Cena:** 29,95 dolara
**Izdavač:** ActionSoft, 122 South Race Street, Suite 4, P. O. Box 1500, Urbana, IL 61801, USA
**Rezime:** Vae victis!
**Ocena:** 10/10

| Karakteristika | Up Periscope! | S. Service |
|---|---|---|
| Cena | 29,95 dol. | 34,95 dol. |
| 3d grafika | da | ne |
| Broj scenarija | 6 | 3 |
| Mešanje ekrana (pola karta/radar, pola igra) | da | ne |
| Nivoi realnosti | 11 | 7 |
| Radar | da | ne |
| Accu-Sound | da | ne |
| Tipovi torpeda | 3 | 1 |
| Automatsko ili manuelno lansiranje torpeda | da | da |
| Podešavanje datuma, godine i vremena | da | ne |
| Zumiranje | mapa periskop most | mapa |
| Učitavanje i na C 128 | da | ne |
| Upotreba džojstika | da | da |

ANDREJ SAVIN

Ovo ostvarenje zaslužilo bi ocenu 11/11. Grafika i zvuk, koji je potpuno realan, poverili su već legendarnom SubLogicu, a taktiku programa izradio je kapetan američke mornarice Džon Peten (John Patten). U dopadljivoj kutiji dobijate uz disketu i mapu četiri glavne oblasti u kojima se vode bitke, uputstvo za upotrebu i vanredan priručnik sa svim bitkama koje ćete voditi, patrolama i sl. Up Periscope po koncepciji veoma liči na Silent Service, iako je, po mom mišljenju, mnogo bolji. Napravio sam poređenje:

Kao u S. Serviceu, vodite borbe na Pacifiku za vreme drugog svetskog rata. Potapajući japanske konvoje, zarađujete više činove koje možete da snimite na disk i sledeću igru nastavite sa činom koji ste dobili. Osnovni meni pruža šest opcija:

1. Trening. U luci gde je podmornica izgrađena možete da vežbate torpedovanje i upravljanje podmornicom.

2. Istorijska situacija. Jedan od kraćih potprograma. Birate između šest situacija (istorijski 100% autentičnih). Tu su i čuvene Wahoo i Tang.

3. Patrola na Pacifiku. Duga igra. Izvrsna za razvijanje logike i strategije. Imate 7 najrazličitijih patrola na raspolaganju.

4. Patrola u vreme primirja. Za vežbanje kretanja, snalaženja, čitanja karata . . .

5. Plovite u udaljene krajeve i na putu susrećete neprijateljske konvoje.

6. Učitavanje ranije snimljene igre. Niko, uostalom, nije dobio rat za nekoliko sati.

Jedna od najzanimljivijih mogućnosti je meni broj dva. U njemu možete da birate čin (commander, captain, rear admiral . . .). Ne pokušavajte da budete admiral sa samo deset ili dvadeset dana na moru. Možete takođe da birate između tri tipa torpeda:

MARK 10: pouzdan, spor, paran, upotrebljavan do 1942.

MARK 14: paran, nepouzdan, brz, do 1943.

MARK 18: električan, brz, pouzdan, posle 1943.

Takođe vam se pruža mogućnost izbora dužine podmornice (300/400 stopa), iskustva neprijatelja, vidljivosti, da li se podmornica može popraviti na moru, da li može da se pokvari i u kolikom stepenu, itd.

Podmornicom se izuzetno lako upravlja. Ekran je podeljen na dva dela: onaj gde su igra i akcija i onaj gde su komande. Gornja polovina može da se podeli tako da je levo pogled s mosta/periskop, a desno mapa ili radar.

F, H levo, desno
G pravo
T izroni
B zaroni
Z zumiraje pogleda
: : zumiranje mape
, . periskop levo desno
RUN/STOP pauza
? centriraj periskop
+ – motor UNAZAD
ZAUSTAVLJEN
NAPRED 1/3
NAPRED 2/3
NAPRED PUNOM PAROM
NAPRED BOČNO
1–6 prednja torpeda
7–8 zadnja torpeda
F1 most ili periskop/dvogled
F2 patrolni izveštaj
F3 radar (samo na površini)
F4 izveštaje o šteti
F5 karta (u pet razmera!)
F6 velika mapa (kod patrola). Možete da birate između četiri mape. Po karti se pokrećete sa F, H, B i T. Ovim dirkama podešava se položaj, a zatim sa X dovodi podmornica. Karte su: Havaji, severni Pacifik, južni Pacifik, Australija i Indokina.
F7 torpedo kompjuter (TDC)
F8 završava igru. Kod ove opcije možete i da snimite, startujete ponovo ili nastavite igru.
P periskop, podignut ili spušten
Q, S, A ubrzavanje, usporavanje, normalno vreme. Vreme možete da ubrzavate 2, 4, 8, 16 i 32 puta.
D top na palubi
E promena motora (DIESEL-BATTERIES)

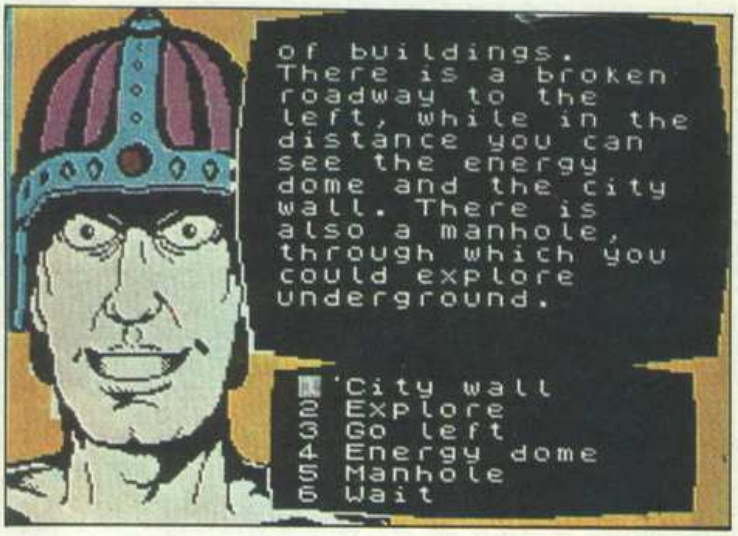
Predlažem da odaberete jednu od sedam istorijskih situacija, ako želite kraću igru, ili jednu od sedam patrola. Komandna tabla je podeljena na četiri glavna dela. U krajnjem levom delu su pravougaonici (4 sa leve i 6 sa desne strane) koji predstavljaju torpeda. Na samom vrhu nalaze se brojevi torpeda koji još nisu ispaljeni. Drugi deo ekrana sleva pokazuje u gornjem delu koliko je ostalo goriva, struje i kiseonika, a u donjem temperaturu vode, koliko je vreme ubrzano, vreme i datum. Treći deo komandne table sleva je kompas, broj azimuta i pokazivač skretanja. Prvi deo sdesna predstavlja položaj, dubinu, brzinu, rastojanje od dna vaše podmornice i koji je motor uključen (dizel, električni). Ako ste u meniju podesili i mogućnost da se podmornica pokvari, o tome ćete dobijati poruke i trebalo bi da na F4 proveravate u čemu je kvar. Ako želite bukvalno realnu igru na drugom meniju pritisnite C (continue). Torpedni kompjuter (TDC) aktivira se na F7. Pojaviće se sa desne strane ekrana. Sa X menjate sredstvo koje se upotrebljava da biste pročitali položaj, brzinu itd. broda koji će gađati. To su radar, sonar, stadimetar. Ovaj kompjuter se sastoji od dva osnovna prozorčeta: SEQUENCE pruža informaciju da li da ispalite torpedo ili da nišanite dalje; STATUS vam kaže da li je meta na nišanu ili je predaleko.

To je sve što treba znati o upravljanju podmornicom. Važno je samo dobro proučiti mape u knjizi koju dobijate sa diskom. Ako imate nameru da nabavite program od pirata, što ne preporučujem, obavezno ga nabavite celog, na disku, po mogućstvu sa uputstvom, bez kojeg je igranje znatno otežano i manje zanimljivo. Up Periscope! je delo koje bih stavio uz Flight Simulator II, kao jednu od najboljih i najvernijih simulacija.

## Prvih 20 po Gallupu

Popular Computing Weekly

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | (–) | Renegade | **Imagine** |
| 2 | (10) | Joe Blade | **Players** |
| 3 | (–) | Arcade Classics | **Firebird** |
| 4 | (20) | ATV Simulator | **Codemasters** |
| 5 | (2) | BMX Simulator | **Codemasters** |
| 6 | (18) | Back To The Future | **Firebird** |
| 7 | (1) | Run For Gold | **Alternative** |
| 8 | (40) | Dizzy | **Codemasters** |
| 9 | (3) | Paperboy | **Elite** |
| 10 | (16) | International Karate | **Endurance** |
| 11 | (23) | Uchi-Mata | **Alternative** |
| 12 | (9) | Soccer Boss | **Alternative** |
| 13 | (11) | World Class Leaderboard | **US Gold** |
| 14 | (5) | Cricket International | **Alternative** |
| 15 | (7) | Destructo | **Bulldog** |
| 16 | (4) | Super Robin Hood | **Codemasters** |
| 17 | (26) | Kik Start 2 | **Mastertronic** |
| 18 | (6) | Milk Race | **Mastertronic** |
| 19 | (13) | Barbarian | **Palace** |
| 20 | (30) | Four Great Games | **Micro Value** |




## Doc the Destroyer

**Tip:** akciona avantura
**Računar:** spectrum 48 K, C 64
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 7,95, 8,95/14,95 funti
**Izdavač:** Melbourne House, 8–10 Paul Street, London EC2A 4JH
**Rezime:** inteligencija nije važna
**Ocena:** 8/8

ANDREJ BOHINC

Nekada davno je nevaljali feudalac oteo najlepšu devojku u celoj zemlji. Stanovnici su se uznemirili, ali niko od njih nije bio toliko hrabar da bi probao da je spase i stavi na kocku svoj život. Zato su prikupili novac i unajmili profesionalnog ratnika. To si ti, Doc, nazvan tamanitelj.

U ovoj avanturi s dodatkom akcione igre novo je to što se pored ekrana s opisima lokacija i zbivanja vidi Docovo lice koje se menja prema tvojim naredbama. Radi lakšeg igranja na svakoj lokaciji se ispisuju samo upotrebljive naredbe. Možeš ih birati tako da tasterima za gore i dole pomeraš kvadratić koji trepće, a izbor potvrdiš pritiskom na pucanje. Više puta ćeš morati da se sukobiš sa mnogim neprijateljima. Tu nema milosti.

Na raspolaganju ti je udarac buzdovanom po glavi, udarac nogom i vitlanje buzdovanom. U izvedbi za spectrum za naredbe i udaranje koristiš tastere I – levo, P – desno, Q – gore, Z – dole, SPACE – pucanje. Pre starta utvrdiš još neka svojstva:

STRENGHT (snaga) je veoma važna, jer imaš samo malo mogućnosti da je obnoviš. Uzmi je malo više nego nečeg drugoga.

ENDURANCE (izdržljivost, upornost) pomaže ti pri cenikanju sa trgovcima. Potrebno ti je da je imaš nešto malo manje nego snage.

INTELLIGENCE (um) nije važan. Možeš igrati i bez njega jer si u ulozi ratnika i svakako znaš šta je dobro a šta nije.

LUCK (sreća) podjednako je važna kao i snaga. Biće ti svugde potrebna. Odredi je sebi malo više nego snage.

CHARMING (šarm) biće ti potreban na kraju igre, ali ne treba da ga odmeriš suviše.

Pošto sve to znatno utiče na tok igre, ne može se baš podrobno opisati rešenje. Da bi krenuo pravim putem, daću ti samo nekoliko saveta koji su opštevažeći.

Na početnoj lokaciji je huligan kome ne možeš da izbegneš. Sukobi se s njim i zatim se skrij (HIDE). Stigao si među ruševine koje se račvaju u mnogobrojnim pravcima. Naredi: EXPLORE, ENTER, TRY TO TALK. Starac ti kaže da moraš da izvršiš zadatak pre pola noći, jer tada feudalčeve mračne sile postaju strašne i ti ne možeš da se nosiš s njima. Starac će ti dati i napitak koji će te osvežiti. Vrati se među ruševine (TURN BACK) i kreni do gradskih bedema (CITY WALL). Prokradi se pored stražara (SNEAK PAST) i kreni na trg (GO TO THE PLAZA). U areni se bori sa gladijatorima. Tako ćeš dobiti pet novčića kojima možeš da kupiš oružje u taverni (ENTER TAVERN). Iz ruševina put vodi prema čudaku koji živi u mračnom tunelu. Nared: ENERGY DOME, ENTER SEWER, GO DOWN TUNNEL. Odgurni zaklopak i kaži YES.

Ne poklanjaj poverenje prosjacima jer će te mnogi navući u zamku. U parku ne jedi voće jer je otrovno. Čuvaj se stražara, jer će te baciti u tamnicu iz koje više nećeš izaći. Na tezgi (GO STALL) se napij i pridruži se ispičuturama. Pažljivo čitaj dijaloge da s vremenom upoznaš sva lica i njihove namere. Tek onda zaista kreni prema cilju. Na taj način ćeš svakako uspeti pre nego da bezglavo juriš. Ako stigneš dalje od mene, obavesti me na adresu Gotska 14 ili na telefon (061) 576–296 (posle podne)

## Sentinel

**Tip:** arkadna avantura
**Računar:** spectrum 48 K, CPC, BBC, atari ST
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 9,95/19,95 funti
**Izdavač:** Firebird Software, 64–76 New Oxford Street, London WC1A 1PS
**Rezime:** ako si gladan absorbuj!
**Ocena:** 10/10

LEON GRABENŠEK

Posle dugo, vremena opet je k nama stigla jedna dobra igra. Ko uživa u realno zasenjenoj 3 D sredini neka dobro protrlja ruke (čitaj: naulji palicu za igru) i pripremi se na šokantno brzo crtanje divne grafike.

Scena je u suštini šahovska tabla na kojoj su neke površine uzdignutije više neke manje. Na najvišem polju je SENTINEL, Stražar. To je tvoj glavni protivnik, a na višim nivoima mu pomaže druga straža (SENTRY). Na tim poljima ima i stabala.

Igru počinješ sa deset bodova energije, koji se pokažu u gornjem levom uglu ekrana u obliku robota, podmetača i stabala. Robot vredi tri boda, podmetač 2, a stablo 1 bod.

U verziji za spectrum upotrebljavaj tastere: S – levo, D – desno, K – gore, N – dole, SPACE – vizir/kursor, H – skok u hipervasionu, U – obrtaj za 180 stepeni, A – apsorpcija, Q – prenos, BRWAK – prekid igre, P+ENTER – odmor, Z – muzika, C – promena boja, R – postavljanje robota, B – podmetači, 1 – stabla.

Stražar se neprestano obrće i pregledava celo područje. Ako na nekom polju ugleda više nego jedan bod energije, čuje se brujanje, u gornjem desnom uglu pokažu se tačkice i Stražar počinje da apsorbuju (rastvara ga u ništa) stranca, tj. tebe. Tada imaš pet minuta vremena da se pomeriš na drugo polje i tako se spaseš od Stražara.

Ponekad Stražar oseti energiju ali ne vidi na kom polju ona zrači. Tada se tačkice u gornjem desnom uglu nacrtaju samo do polovine i Stražar ti pošalje Zlobnika pod os. On te (zlobno, razume se) natera da skočiš u hipervasionu.

Cilj igre je milo za drago – treba da apsorbuješ (usrčeš) Stražara, zatim brzo da se prebaciš na njegovo mesto i skočiš u hipervasionu, to jest na sledeći stepen. Tu dobijaš šifru za novo područje.

Skok u hipervasionu svaki put tebi odnosi tri boda energije. Njime se pomeriš tri polja iza nosa, ali to upotrebi samo ako ti zaista dogori do nokata (jer bi mogao da ostaneš bez nosa). Ako ne budeš imao dovoljno energije, zauvek ćeš ostati izgubljen negde u dubinama vasione!

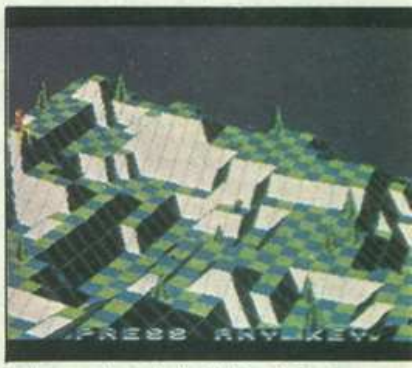
Predanje kaže da na nekom pergamentu piše kako umni umeju da se pomeraju po polju i ne trošeći energijske bodove. Tajna je u sledećem: uključi vizir, kursor pomeri tako da pokazuje na jednu od crno-belih površina (tu budi precizan, odmicanje nije dozvoljeno) i tasterom R postavi robota na ono mesto. Ostaje ti još samo to da se tasterom Q prebaciš tamo. Sada ćeš biti obrnut prema robotu s kojim si se prebacio. Lepo podesi kursor i apsorbuj ga, jer vredi 3 boda.

Kao prekaljeni uništavač palica za igru ubrzo ćeš shvatiti da nećeš moći da apsorbuješ Stražara ako ne budeš dovoljno visoko (treba da gledaš NA njegov podmetač). Najbrže ćeš se popeti ovako: stavi podmetač na neku površinu, pomeri kursor u sredinu podmetača i na njega stavi robota. Sada možeš normalno da se premestiš, samo što ćeš više videti. Podmetače možeš i da naslažeš jedan na drugi.

Nekoliko saveta za početnike:

Gde god možeš apsorbuj stabla i služi se podmetačima. Na višim stepenima u početku će ti se učiniti da nemaš kuda da se prebaciš. Tada dobro pretraži tle oko sebe; mora biti negde neka skrivena površina.

Ako za protivnike imaš druge stražare (sentry), prvo se ustremi na njih, jer




oni su uvek postavljeni niže od Stražara i mnogo ih je lakše apsorbovati. Vrede tri boda energije, dakle za celi robot.

Uvek treba da proveriš u kom pravcu gleda Stražar. Treba da mu dođeš iza leđa. Kad ga opsorbuješ nećeš moći da apsorbuješ ništa više. Zato moraš pre toga pobedonosnog čina nositi sa sobom bar 2 boda energije (1 podmetač). Od stražara ćeš dobiti još 4 boda; 3 ćeš potrošiti za prenos na njegov podmetač, a 3 za skok na sledeći stepen.

Igra obuhvata 1.000 područja. Za svako – sem početnog – potrebne su šifre.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1: 37043225 | 2: 51939364 | 5: 43983865 | 6: 37418839 |
| 9: 26945744 | 12: 69785429 | 14: 51038918 | 18: 06855873 |
| 19: 94889866 | 22: 88670629 | 28: 69344891 | 30: 69767034 |
| 35: 99618294 | 41: 88674507 | 49: 69955875 | 53: 71926626 |
| 63: 68703477 | 80: 31458381 | 91: 98825894 | 95: 59966431 |
| 103: 44436516 | 106: 47159570 | 108: 11319092 | 114: 78846261 |
| 120: 90898287 | 123: 46148772 | 127: 39769646 | 128: 46669699 |
| 133: 66606745 | 138: 67341674 | 145: 05708852 | 146: 78006994 |
| 148: 88661964 | 153: 95527857 | 160: 72599388 | 161: 18888259 |
| 166: 16100221 | 171: 59177689 | 173: 92797416 | 176: 41751496 |
| 178: 76749645 | 182: 93759670 | 192: 59382764 | 194: 45611670 |
| 196: 26901737 | 197: 69426589 | 205: 89982741 | |

# Mystery of the Nile

**Tip:** arkadna avantura
**Računar:** C 64, spectrum 48 K, CPC
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 7,95/12,95 funti
**Izdavač:** Firebird
**Rezime:** pobedi Abu Sahlovu bandu
**Ocena:** 8/8

BOŠKO GRUBIĆ

Negdje se u Egiptu nalazi banda terorista kojoj je vođa Abu Sahl. Treba da prođete 40 ekrana, podijeljenih na četiri nivoa, i uništite bandu. Vaša je uloga trostruka: igru počinjete s djevojkom a kasnije vam se pridružuju Arapin i traper. Svaki lik ima četiri života i svoju vrstu oružja. Arapin vam neće biti od koristi dok ne pokupite kišobran, a traper dok ne budete imali pištolj. Možete igrati samo s jednim likom (birate ga na tastaturi) dok vas ostala dva prate.

Sa grafičke strane igra je na nivou, ali su zvučne mogućnosti C 64 slabo iskorištene (čujete samo svoje koračanje i prasak metka ili bombe). Animacija je dobra dok pri prolasku čuvara kraj čuvara dolazi do prelijevanja.

Objasnit ću vam samo neke ekrane za koje mislim da su važni, a ostale pokušajte preći sami.

**City of Luxor.** 1. ekran: preskačite s balkona na balkon. Na posljednjem pokupite bombe i skočite na platformu s ljestvama. Spustite se i ubijte sve čuvare koji dolaze s lijeve strane (broj piše na mapi).

2. ekran: idite do drugog stupa i čekajte čuvare koji dolaze zdesna. Kada ih sve ubijete, popnite se uz ljestve i stanite na sam rub platforme. Ubijte čuvara na prozoru i idite skroz nadesno.

3. ekran: tu vam se pridružuje Arapin koji će skočiti s krova i stati iza vas. Pokupite bombe i stanite na njihovo mjesto. Ubijte sve čuvare koji dolaze zdesna. Zatim se popnite uz ljestve i odmah pucajte u čuvara na balkonu. Ako budete čekali ili će čuvar ubiti vas ili ćete vi ubiti Arapina koji bude išao ispred vas.

4. ekran: stanite na sjenu prolaza i ubijte sve čuvare koji dolaze iz krda deva. Popnite se na krov kuće. Ubijte čuvara i onda igrajte s Arapinom. Popnite se s njim na vrh krova i pokupite kišobran (on vam je potreban na drugom nivou).

5. ekran: igrajte opet s djevojkom. Stat ćete iza pulta za voće i ubijati sve čuvare koji budu dolazili s lijeve strane. Zatim ćete se brzo okrenuti i što prije ubiti čuvara kod ekrana (ako ga ne ubijete, život će izgubiti traper koji će skočiti sa zgrade da vam se priključi).

6. ekran: igrajte s Arapinom. Stanite za jednu svoju širinu od bunara i kišobranom ubijte čuvare koji budu izlazili. Sad igrajte s traperom. Pokupite pištolj i ubijte čuvare na kraju ekrana. Zatim stanite tamo gdje je ležao pištolj i povucite palicu za igru prema sebi. Traper će čučnuti i omogućiti vam da pucate prema gore.

8. ekran: igrajte s traperom. Popnite se uz ljestve, s njih skočite na zid, a s njega na zemlju. Stanite iza bačava i čučnite tako da vam se vidi samo pištolj. Ubijte sve čuvare na susjednim bačvama. Popnite se na bačve iza kojih ste stajali i čučnite na sam rub bačve tako da čuvar na osmatračnici dobije metak u čelo.

Pozor: na posljednjem ekranu vam se približi oficir. Ako ga ne ubijete, vraćate se na početak nivoa.

**Desert of Mut.** Na ovom nivou počinjete s Arapinom (ako nemate kišobran, možete se predati). Na drugom ekranu će vam se priključiti traper, na petom djevojka. Nalazite se u pustinji s malo palmi. Romantično, zar ne?

5. ekran: igrajte s Arapinom. Idite do ljestava i stanite uz njih. Ubijte sve čuvare koji dolaze niz ljestve i s desne strane ekrana. Onda igrajte s djevojkom. Popnite se uz palmu i pokupite bombe. Sa traperom se popnite uz palmu i nadesno do kraja ekrana.

6. ekran: igrajte s traperom. Čuvari dolaze naizmjenično s lijeve i desne strane. Budite uvijek na sredini mosta.

8. ekran: stanite na vrata prve kolibe. Pozor, ovdje vam dolazi oficir!

10. ekran: igrajte s traperom. Nalazite se na željezničkoj stanici. Skočite na stepenice i ostanite tu sve dok ne pobijete sve čuvare.

**Train of Farsut.** Počinjete s traperom. Nalazite se na putničko–teretnoj kompoziciji koja ide do same jazbine bande. Djevojka vam se priključuje na trećem, Arapin na petom ekranu.

1. ekran: odmah skočite s kabine lokomotive na desnu stranu i krenite malo ulijevo. Zatim se okrenite i ubijte sve čuvare koji dolaze s desne strane. Idite do mjesta gdje se spajaju lokomotiva i vagon za ugalj. Čučnite i pobijte sve čuvare na kotlu.

4. ekran: stanite iza prvog prozora na lijevoj strani tako da se djevojka koja stoji iza vas ne vidi. Ubijte čuvare koji vam dolaze zdesna. Odšetajte se do ruba vagona, ali tako da vas prate čuvari na krovu (oni mogu biti smrtonosni ako se nađu iza vas). Čuvari će poskakati s vagona i bit će lak plijen za vas. Ne zaboravite pokupiti bombe.

**Complex of Jarga.** Nalazite se u samoj jazbini bande i ostalo vam je još samo devet ne tako teških ekrana. Počinjete s traperom, na trećem ekranu vam se priključuje djevojka, a na petom Arapin.

3. ekran: s traperom stanite točno do vrata i ubijte svih sedam čuvara koji izađu. Idite do sige i čučnite kraj nje. Ubijte čuvara koji stoji na terasi. Sa djevojkom pokupite bombe i bacite dvije na vrata.

4. ekran: s traperom stanite točno na sjenu vrata.

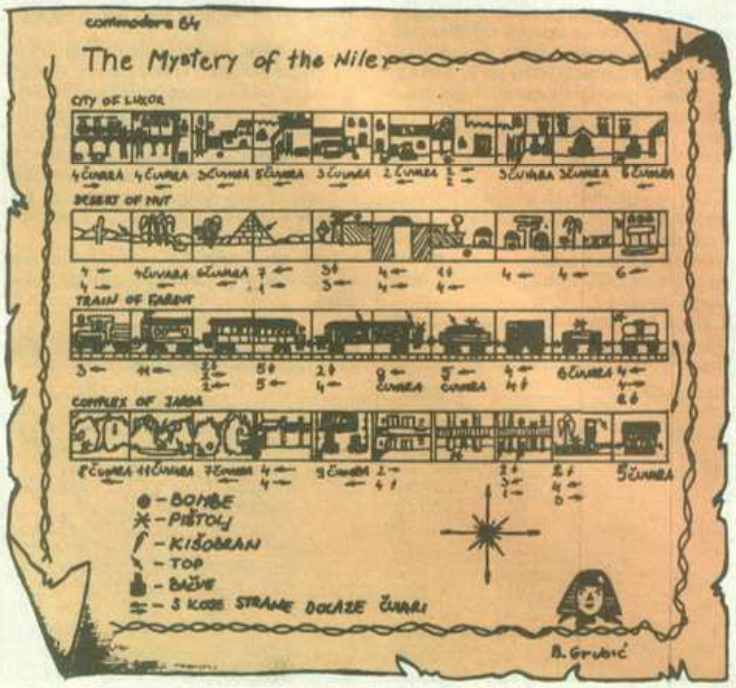
8. ekran: ako imate dosta municije za pištolj, igrajte s traperom. Ako nemate, igrajte s Arapinom, ali u tom slučaju ćete morati biti mnogo, mnogo brži. Kada uđete u sobu, odmah pucajte da ubijete oficira (ako igrate s traperom), idite do ljestava i ne odmičite se od njih. Pazite: čuvari vam dolaze s lijeve i desne strane tako da treba biti vrlo brz i spretan. Kada ste ih sve ubili naći ćete se u zadnjoj sobi. Taj problem ćete riješiti sami. Dat ću vam šifre za nivoe:

Drugi nivo: HD576172V (4 života, maksimum municije, ali nemate kišobran). OL376002R (životi 4, 2, 3, imate sve).

Treći nivo: HE5776171V (4 života, maksimum municije, ali nemate kišobran).

Četvrti nivo: HF576170V (4 života, maksimum municije, ali nemate kišobran). EP24000D (životi 2, 3, 3, imate sve).

Ako vam nešto nije jasno, moj broj telefona je (044) 30–942 (Boško) a adresa Brzaj bis–2, 44103 Sisak.




# Max Torque

**Tip:** sportska simulacija
**Računar:** C 64/128
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 8,95/12,95 funti
**Izdavač:** Bubble Bus Software, 87 High Street, Tonbridge, Kent TN7 1RX
**Rezime:** trka motociklima
**Ocena:** 8/8

BOJAN VUJOŠEVIĆ

Igra je u stvari nastavak poznate trke Super Cycle. Ima šest nivoa, najveću brzinu 250 km/h i ono najvažnije, ograničeno vrijeme koje prebrzo ističe. Na početku treba da odaberete vozača. Strelicu dovedite na željenog i pritisnite taster za pucanje. Najbrži od svih je Max Torque, dok vozači sa desne strane imaju najveće ubrza-

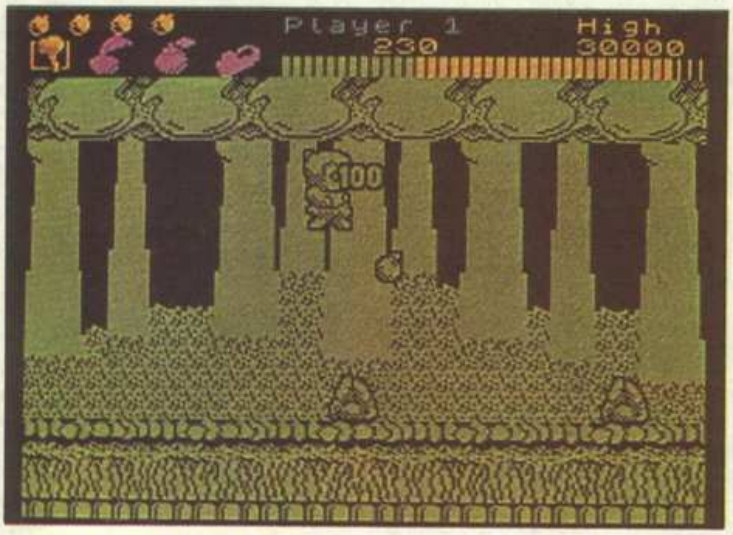
nje i najbolji start. Prije nego što krenete, pritisnite pucanje i dobićete najveću (HI) brzinu. Najmanja (LO) brzina jeste 125 km/h. Brzinu možete mijenjati samo poslije znaka za start (prije nego što krenete!) i nakon sudara.

Strelica u gornjem lijevom uglu vam pokazuje kad nailazi krivina i u kojem pravcu skrećete. Tako možete na vrijeme da se pripremite. Motor je veoma pokretljiv. Ako njime izvodite akrobacije s jednog kraja na drugi, lako ćete udariti u jedan od stubova i izgubiti dragoceno vrijeme.

Grafika se ne može porediti sa Super Cycleom, a zvuk je isti. Igra je više nego teška. Budite srećni ako nakon dva sata igranja završite tri kruga. U povjerenju, jedva čekam da u oglasima ugledam igru pod nazivom Super Cycle III.

## Obećanje – ludom verovanje

Pojedini čitaoci redovno najavljuju da će za sledeći broj pripremiti opis jedne ili dve igre. Onda nastanu teškoće u školi ili sa Pandorom (da li ste čitali Tajni dnevnik Adriana Molea?), zakrvavljenih očiju otrgnu se od računara i tri meseca zaborave na »već napisani« opis. To nije fer prema drugima koji ne mogu da dođu do reči. **Potvrđene rezervacije od sada važe samo jedan mesec.**




## Wonder Boy

**Tip:** arkadna igra
**Računar:** spectrum 48/128 K, C 64/128, CPC
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 9,99/14,99 funti
**Izdavač:** Sega/Activision (UK) Ltd., 23 Pond Street, Hampstead, London NW3 2PN
**Rezime:** Tarzanov unuk spašava drugaricu
**Ocena:** 8/8

BOJAN MAJER

Koja frka! Detence od svega nekoliko godina, koje je tek nedavno prohodalo, kreće u potragu za svojom drugaricom koju je kidnapovao zli kralj. Čudo od deteta (u Tarzanovom kostimu) razara kraljevstvo i desetkuje armiju tog zlikovca.

Šalu na stranu, igra je prava noćna mora. Veoma podseća na »Ghosts 'n'goblins«. Lomatate se preko četiri nivoa, sama po sebi smrtonosna, a uz to začinjena puževima, zmijama, žabama, hobotnicama, patuljastim ljudožderima, muvama, komarcima, kiklopima i drugim živim i neživim spodobama, zaduženim za ispijanje vaše energije.

Na prvom nivou nalazite se u šumi, na proplanku, u indijanskom selu i u nekakvom kanjonu. Odmah pridite ogromnom jajetu, razbijte ga i uzmite sekiru. Sada i vi možete da ubijate neprijatelje, a ne samo oni vas (u sledećem jajetu nalazi se skejtbord, a zatim i anđeo koji vam neko vreme daje besmrtnost). Idite napred i »napucavajte« ili izbegavajte neprijatelje. Stići ćete do uzbrdice. Preskočite kotrljajući kamen. U kanjonu skačite po platformama i ubrzo ćete doći do natpisa »GOAL«. Učitajte drugi deo i podmažite džojstik.

Tu ćete skakutati po oblacima, rasutim u vazduhu, i ostrvima u moru. Razbijte jaje (u njemu je anđeo) i hrabro krenite napred. Nivo je veoma otežan, pogotovo što je tu još jedan dodatak: naš junak će usred igre odskakutati u ugao ekrana.

Ostavljam vas da u miru rešite preostale nivoe. Reći ću samo da se radnja odvija u okolini i u samom kidnaperovom zamku. Ako vam i to pođe za rukom, pardon, džojstikom, doživećete romantičan susret sa voljenom devojčicom.

Trudite se da pokupite sve voće i povrće rasuto u vazduhu, jer vam ono donosi dragocenu energiju i brodove. Na svakom nivou nalazi se po jedna lutka koju treba uzeti i predati drugarici (ovo i nije obavezno, ali donosi poene u bonusu).

Igra predstavlja još jednu od mnogobrojnih Activisionovih konverzija sa Sega automata za igru. Grafika je dobra i detaljna (vidite čak i presek tla – idealno za arheologe, i prestrašen izraz lica vašeg junaka). Pošto je sve nacrtano istom bojom (boje se menjaju kad i nivoi), nema nikakvih problema sa atributima. Jedina primedba je što uopšte nema zvuka i što se svaki nivo posebno učitava.

## Amaurote

**Tip:** arkadna avantura
**Računar:** spectrum 48 K, C 64, atari XL/XE
**Format:** kaseta
**Cena:** 2,99 funti
**Izdavač:** Mastertronic, 8–10 Paul Street, London EC2A 4JH
**Rezime:** bombama na stravične insekte
**Ocena:** 9/9

DAVOR PUNČUH

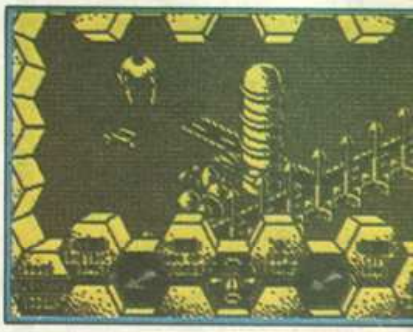
U Zgradu budućnosti je u toku isprobavanje nove tehnologije nastao neobičan oblik zračenja koji je prouzrokovao strašne promene na insektima.

Tvoj zadatak je spasti grad od nevolje. Program se odlikuje 3 D grafikom i animacijom. Nema primedbi ni na zvuk (eksplozije, pomeranje . . .) sem da ga je malo. Likovi su napravljeni veoma dobro i meko se pomeraju.

Na početku izaberi na tom mestu u gradu ćeš uništavati insekte. Područja ima 25: Ionia, Caelian, Valeron, Capitoline, Agrippa, Canaan, Kanellon, Garathorm, Quirinal, Imrryr, Viminal, Golam, Klant, Timperley, Parsonage, Traal, Vilmir, Gotham, Tanelorn, Esquiline, Offerton, Aventine, Ur, Palatine i Heliopolis. Kao primer uzećemo Ioniju. Imaš na raspolaganju 30 bombi. Ako treba, u toku igre možeš da pritisneš na tastere BREAK i CAPS SHIFT na »dugi«. Na taj način ćeš zamoliti starešine za bombe (bombs), opravku (repair) ili spasavanje (rescue).

Tasteri su sledeći: T – levo gore, Y – desno gore, G – levo dole, H – desno dole, B – bombe. Na žalost, programom se ne može upravljati palicom za igru, što je ujedno i najveći nedostatak.

Kad izabereš područje računar će tamo prebaciti i igra počinje. Teren nije svugde jednak. Po putevima i zelenim površinama možeš da hodaš bez ograničenja, po betonu hodaš u pravcu linija, a kamenje nije prohodno. Ubrzo insekti počinju da te napadaju. Pri dodiru ti oduzimaju energiju (your damage), ali ti je lako obnoviš (repair). Najlakše ćeš uspeti da ih uništiš ako se postaviš na njihovu dužinu i sa odgovarajućeg rastojanja baciš bombu. Ako promašiš insekta možeš da oštetiš neki objekt (vidi pokazivač »district dmg«). Pomoći će ti i strelica u



donjem delu ekrana koja pokazuje u kom pravcu je najbliži insekt.

Kad sa uspehom obaviš posao pojavi se natpis: »Ionia cleared, good work.« Sada biraš novo područje i tako dalje dok ne uništiš sve insekte. Ako uspeš da stigneš do kraja, piši i na adresu: Mozirje 206, 63330 Mozirje.

## Saracen

**Tip:** arkadna igra
**Računar:** spectrum 48 K, C 64, CPC
**Format:** kaseta
**Cena:** 2,99 funti
**Izdavač:** Americana, 8–10 Paul Street, London EC2A 4JH
**Rezime:** jurnjava po glavama
**Ocena:** 8/8

JOSIP GALINEC

U koliko ste Saracen svrstali u grupu nerazumljivih programa sa slabom grafikom, pozivam vas da ga ipak još jednom učitate i onda procjenite sami. Siguran sam da nećete zažaliti, jer ova je igra puna novih i interesantnih ostvarenja, no mora se priznati da je autoru ponestalo inspiracije kada je na red došla grafika i pogotovo, animacija. Možete igrati Kempstonovom, Sinclairovom ili kursorskom palicom i naravno tipkama: O – lijevo, P – desno, Q – gore, A – dolje i M za uzimanje, ispuštanje predmeta i njegovo korištenje. Možete nositi samo jedan predmet istovremeno. Cilj vam je da prođete sve nivoe i u njima uništite »glave«, koje je tko zna tko tu porazmještao. Upravljate čovječuljkom koji uz još neke dobre osobine tako brzo trči, da ga jedva možete okom pratiti. Kao ni u jednoj drugoj igri, ni ovdje mu neće biti lako ostvariti svoj cilj, nailazit će na mnogo prepreka, bježat će od stražara, istraživati svoj mali svijet, koji se uglavnom sastoji od slijedećih elemenata:

Plavi zid – i ne pokušavajte ga srušiti.

Crveni zid – popustiće ako ga gađate strelicama.

Strelice raznih boja – kada ih iskoristite, bit će ispaljene u onom pravcu u kojem pokazuju.

Fleširajuća polja s križićima u sredini – možete ih otkloniti ako žuti ključ ispustite na njegovo postolje.

Rotirajuće ljubičaste strelice – rastvorit će se u četiri strelice (svi smjerovi), ako ih pogodite.

Zeleno-plavo-polje možete ukloniti ako pogodite crno-bijeli križ.

Plavi kvadrat – trebat će vam da završite stupanj, tako što ćete ga staviti na »glavu« i pogoditi ga. Eksplodirat će i kvadrat i glava.

Stražari – zapravo dva prekrižena štapića, također ih možete uništiti strelicama. Stražari vas neće juriti, nego samo kružiti oko svojih zidova (najčešće crvenih) i srediti vas samo ako im dođete na putanju. Tko je igrao Boulder Dash znat će o čemu se radi.

Jednosmjerni prolazi – liče na znakove za manje, odnosno veće.

Bombe – poučeni bogatim iskustvom iz raznih drugih programa, znate da nije dobro za vaše (krhko) zdravlje ako im se previše približite. Pogodite jednu sa pristojne udaljenosti, da biste izazvali lančanu reakciju.

Sivo-bijeli zidovi – za vas su propusni, dok neprijatelj ne može kroz njih.

Naravno, to nije sve, pogotovo na višim nivoima sretat ćete još mnogo drugih prepreka i morati riješiti puno zagonetaka. To prepuštam vama.

Ekran je podijeljen na dva dijela. U većem pratite radnju, a u manjem stoje slijedeći podaci: broj preostalih života (na početku ih imate četiri), rezultat i predmet koji trenutno nosite. Kod svakog prelaska na viši stupanj dobijate nagradni život, tako da što se života tiče, ne bi trebalo biti problema. Da biste uspješno završili neki stupanj, morate pažljivo i štedljivo koristiti strelice. Kada želite uništiti neki zid, najprije pogledajte nećete li možda time osloboditi stražare, dobro razmislite prije nego se uputite kroz neki jednosmjerni prolaz, čitajte poruke (zidovi čine slova neke poruke – odlična ideja) i uspjeh neće izostati.

Oni koji ne žele da se gnjave sa prvim stupnjevima mogu na početku ukucati broj nivoa od kojeg će startati (maksimalno 39).

## Masters of the Universe

**Tip:** arkadna avantura
**Računar:** C 64/128 K, CPC; spectrum 48 K
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 9,99; 8,99/14,99 funti
**Izdavač:** Mattel/U. S. Gold Ltd., Units 2/3, Holford Way, Holford, Birmingham B6 7AX
**Rezime:** uništi Skeletorov dijamant
**Ocena:** 8/8

DEAN VRAKELA

Užas!!! Veliki i moćni gospodar tame Skeletor zaposjeo je Eterniu, zemlju Mastersa. Vi ste He-Man. U svim dosadašnjim bojevima bez većih problema ste pobjeđivali Skeletora I ovog, kao i svakog drugog puta, uzimate svoj veliki mač i krećete u akciju. Ali, ovog puta imate malo teži posao. Skeletor se dokopao velikog dijamanta koji mu je dao neograničenu moć. Vaš je zadatak da uništite dijamant. Ali, tom dijamantu vaš džinovski mač ne može ništa.

U gornjem dijelu ekrana nalazite se vi. U donjem dijelu nalaze se natpis koji govori koliko imate života (lives), da li svira muzika ali ne (music), podaci o vašoj tjelesnoj snazi (body shield), predmeti koje nosite, vatrene kugle . . . U igri neki vrijeme svira muzika iz crtanog filma Masters of the Universe. Igru krasi i grafika.

Na raspolaganju imate šest poteza: gore, dolje, lijevo, desno, skok (zatrčite se i povucite palicu prema gore), upotreba mača (dugme za pucanje).

Na početku igre nalazite se u jednoj od prostorija velikog dvorca. Nemojte proći kroz vrata koja vode nagore, već krenite lijevo. Skočite na klin koji ide gore-dolje. Na klinu ćete se vrtjeti. Kad se okrenete na željenu stranu, pritisnite dugme za upotrebu mača. Skočit ćete na platformu lijevo od klina. Pokupite duguljastu kutiju. Ta kutija sadrži vatrene kugle. Dobit ćete četiri kugle. Pucajte na stražara koji se nalazi ispred ulaznih vrata. Kroz ta vrata ne možete proći. Nastavite skroz lijevo. Skočite na platformu po kojoj se šeta čudovište. Ubijte ga još jednom vatrenom kuglom. Nastavite nalijevo. Prođite kroz vrata svijetloplave boje.

Sad ste ispred dvorca. Ubijte stražare sa lijeve i desne strane. Krenite nadesno. Preskočite kanal, ali pazite da vas ne pogode buzdovani koji tuda prolijeću.

Pošto ste preskočili kanal, ponovo ćete vidjeti kutiju sa vatrenim kuglama. Iznad vas će prolijetjeti ptica koja će izbaciti jaje. U jajetu se nalazi zmija. Pazite da vas zmija ne ugrize, jer svaki ujed oduzima vam dragocjenu snagu. Nastavite desnom stranom. Tu se nalaze dva stražara koje nikako ne možete ubiti. Idite kroz dolje i desno. Tako ćete izbjeći stražare. Na kraju put se nalazi ključ. Otvorit će vam vrata kroz koja ste došli.

Vratite se istim putem sve do mjesta gdje ste počeli igru. Tek sad prođite kroz vrata. Došli ste na drugi sprat dvorca. Tu jedan stražar puca na vas. Skočite na klin. Kad se popnete, skočite na lijevu platformu i pokupite kutiju sa mecima. Ubijte stražara na lijevoj platformi (nikako onog što je pucao na vas). Krenite dalje lijevo. Doći ćete do platforme na koju ne možete skočiti. Ispod nje postoji teleport. Prenijet će vas na platformu, na koju niste mogli skočiti. Nastavite lijevom stranom. Došli ste do zatvora i klina koji pluta po vodi. Skočite na klin. Kad vas odnese skroz na desnu stranu, skočite nalijevo. Popnite se stepenicama. Ispred vas će se naći stražar. Njega ne možete ubiti. Kad bude na suprotnoj strani od vas, udite u zatvor.

Oslobodite vrača Orka. On vam je potreban da bi vaš mač pretvorio u atomski mač, kojim biste morali uništiti dijamant. Ponovo prevarite stražara. Vratite se do svjetlo-plavih vrata. Tuda će proći samo Orko. Tek kad on prođe, krenite i vi (ako krenete prije njega Skeletorovi ljudi će ga ponovo zarobiti).

Sad treba sakupiti šest predmeta od čijih sastojaka vrač Orko mora stvoriti atomski mač. Krenite lijevo i odmah pored kuće naći ćete prvi predmet. Ponovo uđite u dvorac. Ispod svijetlo-plavih vrata nalaze se dva predmeta. Otiđite na drugi sprat i ubijte stražara koji puca u vas. Klinom će se spustiti jedan stražar. I njega morate ubiti i brzo skočiti na klin. On će vas popeti na vrh kule. Tamo uzmite još jedan predmet. U svakoj od kula nalazi se po jedan predmet. Kad pokupite i poslednji predmet, vaš mač će postati atomski. Otiđite u prvu kulu i pucajte u dijamant, dok se ne raspadne. Dijamant je predmet koji svjetluca na prijestolju.

NAPOMENA: kad poginete, kompjuter vas prebacuje u šumicu. Tu pokupite kutiju sa vatrenim kuglama. Idite skroz desno. Doći ćete do kuće sa dva stražara. Ubijte ih. Ako imate ključ, prođite kroz vrata. Naći ćete se ispred svjetlo-plavih vrata. Ako nemate ključ, pokučite ga. Nalazi se na mjestu koje sam prije opisao.

I na kraju, Mastersi i Eternia opet su slobodni.

## Strike Force Cobra

**Tip:** arkadna avantura
**Računar:** CPC, spectrum 48 K
**Format:** kaseta
**Cena:** 9,95 funti
**Izdavač:** Piranha, 4 Little Essex Street, London WC2R 3LF
**Rezime:** provalite u računarski centar terorista
**Ocena:** 8/9

MIRKO SEKULIĆ

Iako se ova igra nije našla na listi najpopularnijih, vredi je pomenuti. Glavni uzrok »neuspeha« mogao bi se pripisati rešenju trodimenzionalnog prikaza. O glatkom skrolovanju ekrana nema ni pomena, što igru, na prvi pogled, čini veoma komplikovanom. Ideja je interesantna, a u mnogome podseća na kombinaciju filmova sličnog žanra (Into the Eagle's Nest, Dirty Dozen, Telemark Heroes, Edge of Darkness i drugo).

Likovi su dosta dobro ocrtani i prate gestikulacije (oprez, gubitak energije, umor). Za razliku od grafike, zvučni efekti su dosta skromni sa postojećih 20 zvukova. Igra se tasterima: (D) gore, (C) dole, (M) levo, (K) desno, (Q) desna noga, (A) salto napred, (S) skok u mestu, (+) uspravan položaj, (–) čučanj, (O) bomba, SPACE (razmaknica) automat, (1–4) izbor »kobre« (5) pauza i izveštaj o rejtingu. Kombinacijom tastera dobićete oko 24 pokreta.

Na početku igre birate četiri od osam likova i počinjete misiju. Dakle, grupa specijalno obučenih agenata za borbu protiv terorizma (GEO Anti-Terrorist Group), ubačena je u dobro čuvani teroristički objekat. Povratka nema, zadatak treba izvršiti. Cilj ove misije je, da se unište svi sanduci koji ispuštaju sumnjive zvuke. Dva se nalaze

## Batty

**Tip:** arkadna igra
**Računar:** spectrum 48/128 K, C 64, CPC
**Format:** kaseta/disketa 6–Pak Vol. 2
**Cena:** 9,95/14,95 funti
**Izdavač:** Elite Systems Ltd., Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsalll, West Midlands WS9 8PW
**Rezime:** cigla po cigla...
**Ocena:** 7/9

DUŠAN DIMITRIJEVIĆ

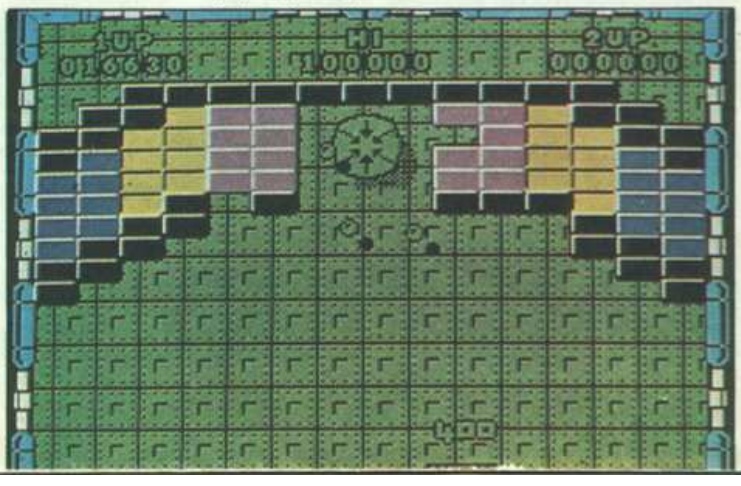
Evo i treće (posle Arkanoida i Krakouta) kopije igre Thro' the Wall. Nema sumnje, ovo je do sada najbolje obrađena verzija. Ideju znate, treba odbijati lopticu i porušiti što više cigli. Neke cigle se ruše odmah, neke morate pogoditi više puta, a neke su neuništive.

Povremeno će padati razne ikone koje treba da uhvatite:

laser – moći ćete da pucate
rukavica – loptica se zalepi za vas dok ne pritisnete pucanje
strelice – izdužuju vas na dve dužine
3 strelice – dobijate 3 loptice
kill aliens – uništava sve ptice i letеće tanjire koji vas bombarduju
slow – usporuje lopticu
raketni motor – odletite na drugi nivo
smash – loptica se proširuje i uništava sve što joj je na putu.

Na težim nivoima se pojavljuju magneti koji skreću putanju loptice i otežavaju vam posao. Opcija »DOUBLE« uključuje dva igrača. Svaki dobija svoju polovinu ekrana. Evo komandi za spectrum. Prvi igrač: A – levo, S – desno. Drugi igrač: J – levo, K – desno. Ceo donji red: pucanje.

Igra ima 15 nivoa, posle njih sve kreće iz početka. Za besmrtnost ubacite: POKE 48437,183: POKE 48446,183.



ze na prvom, jedan na drugom i jedan u četvrtom nivou igre.

Međutim, ako mislite da je to sve, onda se varate. Uništenje svakog sanduka povećaće vreme vaše misije, koje se sastoji u sledećem: sakupiti šifru od devet brojeva. Ne, nije greška, bez šifre nećete imati pristup u računarski centar, na četvrtom nivou, iza kojeg je prostorija sa poslednjih pet sanduka.

Većim delom ekrana dominira trodimenzionalna grafika. U donjem levom uglu je kvadratić 3 × 3, koji služi za smeštanje brojeva šifre. Desno od njega je preostalo vreme misije, a sa desne strane ekrana likovi i energija. Brojeve šifre dobijaćete pri svakom kontaktu sa naučnicima, koji su dobro sakriveni na svakom od četiri nivoa igre. Tri su na prvom, dva na drugom, tri na trećem i jedan na četvrtom nivou. Do jednog od tri naučnika, sa trećeg nivoa, dolazite preko četvrtog. Brojevi šifre, u kvadratu 3 × 3, jedna su vrsta matematičkog problema. Sabiranjem brojeva po horizontali, vertikali i dijagonali, treba dobiti broj 15 (ako se zna da raspolažemo brojevima od 1 do 9, i da se pri tom ni jedan broj ne ponavlja).

Da biste stigli do prostorije sa terminalima, morate otvoriti mnoga vrata. Za otvaranje staklenih i drvenih vrata, upotrebićete udarac nogom. Gvozdena vrata se otvaraju elektronskim mehanizmom. Ali ne zavaravajte se, jer su ovi mehanizmi slični samo po izgledu; kad na njih stajete uvek budite spemni da uzmaknete. Za otvaranje velikih vrata treba pronaći odgovarajuću polugu. Ovde postoje dve vrste poluga: za lift, označene sa L (LIFT) i za vrata, sa D (DOOR). Skokom na jastuće ispred poluge, aktiviraćete mehanizam, što će biti popraćeno zvučnim signalom (kao i pri svakom ulasku u istu prostoriju). Na drugim polugama morate se zadržati dok drugi likovi ne prođu (vrata, lift).

Neke negativne likove možete uništiti ili privremeno onesposobiti (bomba, automat), a druge ne. Za prvu pomoć (FIRST AID) ne brinite, ima je i previše. Na naučnike nikako ne pucajte pre nego što dobijete broj.

## Thing Bounces Back

**Tip:** arkadna avantura
**Računar:** C 64/128, CPC; spectrum, MSX
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 9,99; 7,99/14,99 funti
**Izdavač:** Gremlin Graphics Software Ltd., Alpha House, 10 Carver Street, Sheffield S1 4FS
**Rezime:** Thing II
**Ocena:** 8/9

DENIS TIBINEC

Ni jedna igra koja je do sada prošla kroz moje ruke, a ima ih dosta, nije ni slična ovoj. Thing II ima dobru grafiku, izvrstan scenario i prepuna je odličnih zvučnih efekata. Grupa od čak sedam programera koji su je radili, zaista se potrudila. Glavni junak će vam biti možda malo neobičan jer ste u ulozi »Stvari«, figurice koja umjesto nogu ima oprugu i pravi velike skokove. Igra je veoma teška. Otkrio sam način na koji dobivate besmrtnost, ali ga zbog kompliciranosti i dužine ne objavljujem. Tko ima malo više iskustva u mašinskom programiranju, neka mi se javi (adresa je poznata redakciji).

Cilj igre je jednostavan: »Stvar« treba da onesposobi kompjuter zlog patuljka u staroj tvornici i postigne 100 % sakupljajući diskete, kazete, čipove, svitke papira itd. Obratite pažnju na predmete koji su označeni upitnikom. Njih ima najviše, a ispod njih se kriju novčići koji vam donose bodove, utezi koji vam padaju na glavu, nagradni životi (srca), besmrtnost za neko vrijeme... U donjem desnom uglu ekrana je monitor koji je vrlo važan jer vam prikazuje trenutni postotak, pravac u kojem valja ići, gubitak energije itd. U srednjem donjem dijelu prikazana je vaša energija.

Pucanja u igri nema, a ima mnogo neprijatelja. Trebalo mi je dugo da otkrijem kako se oni eliminiraju. Neki od njih (duhovi i rogati) su neuništivi, a ostalima skačite na glavu. Gledajte da što duže ostanete živi jer stalno dobivate bodove. Postotak vam se povisuje još ubijanjem neprijatelja i nalaženjem novčića ispod upitnika. Obratite pažnju na pločicu sa slovom E (exit, izlaz), ona vas vraća u cjevovod. Ako vam se spuste pokretna vrata pa ne možete doći do ove pločice, jedini vam je izlaz tipka Q koja vas u verziji za C 64 vraća na start.

Evo jednog vrlo korisnog savjeta: nikad se ne vraćajte na isti planet dva puta. Sami otkrijte zašto. Imate tri života koji vam se jedan po jedan gase kako gubite energiju. Ako netko ima većih problema ili slučajno nema ovaj program, neka mi se također javi.

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico ali na tel. številki 315–366 in 319–798, int. 27–12 (samo ob petkih od 9. do 12. ure), nam sporočite, kaj pripravljate. Morda »vašo« igro že imamo, morda je prestara ali premalo zanimiva.
- Ne opisujte naslovne slike – bralci jo vidijo sami, ko se z Mojim mikrom usedejo pred zaslon.

olgro se igrajte tako dolgo, da boste lahko ponudili začetnikom koristne nasvete in kakšen POKE.

- Dolžine prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 70 znakov) so omejene. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5.
- Honorar za objavljeno tipkano stran je 3000 din. Razumemo, da se v reformirani šoli mnogi niso naučili lepe materinščine. Zato tipkajte z dvojnim presledkom med vrsticami. Opise, v katerih zaradi enojnega presledka ne moremo popraviti številnih slogovnih in slovničnih napak, damo pretipkati na vaše stroške.

## Eagles

**Tip:** arkadna igra
**Računar:** C 64
**Format:** kaseta/disketa
**Cena:** 8,95/12,95 funti
**Izdavač:** Hewson Software, Hewson House, 56b Milton Trading Estate, Milton, Abingdon, Oxon, OX14 4RX
**Rezime:** vežbe u pucanju u vasioni
**Ocena:** 7/9

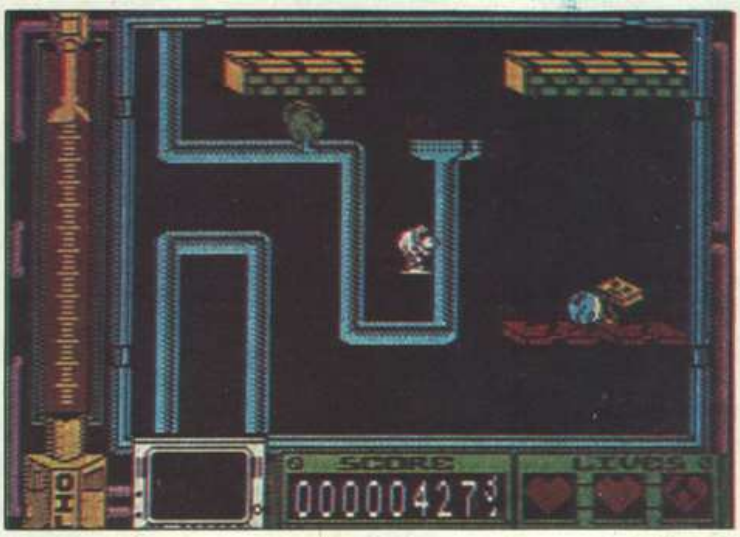
NIKOLA KNEŽEVIĆ

Ludi naučnik Zarg je u godini 2000 izmislio mašinu za pravljenje veštačkih bića pomoću kojih bi se domogao vlasti nad Zemljom. Zemljani su se čvrsto držali tri stotine godina koliko je trajao rat. Ali im je na kraju ponestalo snage pa im je jedini spas da u borbu pošalju tajno oružje, super mlazni avion Eagle.

Vaš je zadatak da sa neograničenom količinom goriva i municije »sredite« što više veštačkih bića, a da pri tom ne udarite u spori metak neprijateljskog lasera. To nije sva privlačnost igre. Treba hvatati neprijateljske droide–kurire, a za svakih pet dobijate bombu kojom uništavate sve oko sebe. Morate biti brzi jer vam posle određenog vremena droid–kurir pobegne u treću dimenziju odakle ga nikad nećete izvući. Isto tako morate voditi računa da ne poginete dok nosite droida jer vam tada sav plen nestaje u nepovrat.

Posle svakoga završenog nivoa čeka vas bonus. U njemu dobijate novi život ako ste dovoljno brzi i vešti da upucate teško uhvatljivi Zargov lični brod (Zarg za svaki slučaj nije u njemu). Na novom nivou sa boljom grafikom vas čeka sve isto, jedino treba srediti više letećih bića.

Još jedna dimenzija lepote je u tome što u igri možete da imate suigrača kao protivnika ili kao prijatelja u nevolji.



## Asterix & the Magic Cauldron

Ispravljam prethodne opise ove igre u verziji za Amstrad. Prvi dio kotlića krije se u selu, drugi u Open Forestu (a ne u Forest Groveu), a treći i četvrti u logoru Compendium odnosno Tototo-rum. Ključ od tamnica (CELL KEY) nalazi se na lokaciji Decidius Eucalyptus (a ne u Compendiumu). Peti dio kotlića ćete pronaći u ćeliji br. 5 (ne 3). U ćelijama 1, 6 i 9 pronać ćete sređene veprove (HAM) dok ćelija 8 predstavlja izlaz iz kaznionica u Rim. Kada u ćelijama pokupite sve potrebno, predajte se i na već opisani način otiđite u arenu. Gladijatora ćete pobijediti ako pritisnete pucanje i sukobite se sa njime dok sličica čarobnog napitka svjetluca. Sada imate šest dijelova kotlića. Sedmi je na već opisanoj lokaciji u Rimu. Kada i njega pokupite, dobit ćete poruku: "Congratulations, you have the seven pieces of cauldron."

**Branko Štrok**
Šetalište Karla Marxa 8/20, 41000 Zagreb

## Super Cobra

Autor prikaza (broj 9/87) nije potpuno objasnio cilj igre. Treba se probiti kroz 10 nivoa i na posljednjem se spustiti do "kutije" s znakom dolara. Ona će se automatski prikačiti za helikopter i potrebno je da se zajedno s njom izvučete iz tog nivoa. Sve kreće iznova, samo sve teže. Autor je pretjerao s onim da se igra može završiti za 3 sata. Mislim da je dosta pola sata (i manje).

Možda se nekima igra Cobra (verzija za C 64) neće startovati sa SYS naredbom iz broja 9. Umjesto nje treba upisati SYS 4379.

**Anđelko Aralica**
Njegošev trg 8, 59000 Šibenik

## C 64

**BMX Simulator**

Prekinite igru sa RUN STOP/RESTORE. Unesite POKE 13686,173. Startujte sa SYS 4096.

**Death Ride**

Dok igrate resetujte računar i unesite POKE 4465,165. Startujte sa SYS 4096.

**Hades Nebula II** POKE 6871,165 (životi)
POKE 19863,165: POKE 7957,165 (isključenje lasera i drugih prepreka)

**Terminator**

Posle prvog introa DCS pritisnite RUN STOP/RESTORE i tada unesite POKE 8076,165: POKE 9705,165: POKE 7061,165: POKE 11291,165. Igru startujte sa RUN.

**Aleksandar Kamenković**

**Bazooka Bill** POKE 27727,234
POKE 27728,234 (energija)

**Chopper** POKE 22892,173 (besmrtnost)
POKE 20095,x (x = 1-255 života)

**Davy Crockett** POKE 4976,173 (besmrtnost)
POKE 4884,173 (najveći bonus)

**Mystical Mission** POKE 14254,173 (besmrtnost)
POKE 14163,x (životi)

**Ollie and Lisa** POKE 11238,180
(što god vam duh traži, odnesite mu lampu)

**U.F.O. II**

Kada računar ispiše THE FUTURE DIVISION pritisnite RUN STOP/RESTORE i za neranjivost otkucajte: POKE 10524,169: POKE 10525,0: POKE 10526,234: SYS 2069.

**War II** POKE 6621, broj života
POKE 6742,255 (energ. jedinice)

**West Bank** POKE 11326,234

**Dragiša Đorđić**
76321 Zagoni (Kovačići)

**Arkanoid** POKE 4482,44: POKE 8102,44

**Arkanoid II** POKE 3392,99: POKE 9143,99

**Balloon C.** POKE 48132,256: POKE 53208,256: POKE45280,256: POKE 41354,256: POKE 40844,256

**Dead Ringer** POKE 4320,234: POKE 4812,234: POKE 8132,0

**Denarius** POKE 4880,173: POKE 4135,173: POKE 7052,234

**Dr. Creep** POKE 8184,173

**Exp. Hyper Biker** POKE 4029,173: POKE 5124,173: POKE 2891,173: POKE 2912,173

**Knuckle Busters II** POKE 2324,44: POKE 2831,173

**Mario Bros** POKE 5522,173: POKE 6280,173

**Quartet** POKE 42030,173: POKE17204,173: POKE 81232,173: POKE 8209,0

**Road Runner** POKE 2349,44: POKE 2820,44

**Bojan Vujošević**
IV proleterske 15, 81000 Titograd

## Spectrum

**Auf Wiedersehen Monty** POKE 42287,201 (besmrtnost)

**Impossaball** POKE 37539,0 (vrijeme)

**Shockway Rider** POKE 46119,0 (životi)

**Haris Hukić**
Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

**Head over Heels**

```
10 MERGE "": POKE 23808,195
15 REM (ova linija je obavezna!)
30 POKE 42195,0: INK USR 23811
```

**Sentinel** (energ. jedinice)

```
10 CLEAR 25999: LOAD "" SCREEN$: POKE 23570,16: LOAD "" CODE: POKE 32462,0: POKE 37408,0: POKE 23739,111: INK USR 56576
```

**Saboteur II** (besmrtnost i vreme)

```
10 CLEAR 25099: LOAD "" CODE: POKE 25102,1: RANDOMIZE USR 25100: POKE 23570,16: LOAD "" CODE: POKE 61381,0: POKE 37115,0: INK USR 32952
```

**SF Cobra** (vreme i besmrtnost, verzija Rudy):

```
10 CLEAR 24999: FOR a=65280 TO 65342: READ s: POKE a,s: NEXT a: FOR a= 0 TO 4: RANDOMIZE USR 65293: POKE 48566,0: POKE 48393,0: INK USR 25000
20 DATA 221,33,0,64,17,0,28,62,255, 55, 195,86,5
30 DATA 221,33,168,97,17,88,157,62,248, 55,205,86,5
40 DATA 33,0,91,6,35,54,0,44,16,251,34, 63,91,33,169
50 DATA 98,17,169,91,37,26,174,45,174, 44,119,28,44
60 DATA 32,246,44,93,36,36,32,239,201
```

**Goran Savić**
Partizanska 29, 11090 Beograd

**Enduro Racer** (vreme, verzija Rudy)

Posle slike otkucajte:

```
10 CLEAR 23999: FOR N=24500 TO 24537
20 READ A: POKE N,A: NEXT N
30 RUN USR 24500
40 DATA 205,107,13,33,214,95, 6, 4, 126, 215
50 DATA 35,16,251,221,33,168,97,17,88, 158
60 DATA 62,255,55,205,86,5,62, 135, 50, 127
70 DATA 170,195,0,128,68,85,76,69
```

**Dušan Dimitrijević**
Đure Đakovića 80, 11000 Beograd

## Amstrad

**Break Thru** MEMORY 415: POKE &414,0: CALL 416

**Donkey Kong** MEMORY 13299: POKE &6284,N (broj života): CALL 38100

**Marble Madness** MEMORY 8015: POKE &6DA7,0: CALL 8016 (vrijeme)

**Terra Cognita** MEMORY 27636: POKE &7D1E,0: CALL 27637

Za ove POKE-ove vrijedi već svima poznata procedura unošenja: OPENOUT "D": MEMORY...: CLOSEOUT: LOAD...: POKE...: CALL. Jedino u Break Thru otkucate POKE i CALL tek nakon učitavanja (u protivnom kompjuter vam napiše MEMORY FULL).

**Armin Stranjak**
Avenija 105, 88000 Mostar

**Axiens**

```
10 OPENOUT "DUMMY": MEMORY 11399
20 LOAD ""
30 POKE &4416,0: CALL 29441
```

**Sigma 7**

Otkucajte LOAD "". Nakon što se kasetofon zaustavi, ukucajte:

```
20 MEMORY 5109: LOAD "": POKE 89FC,n (broj života): CALL 35870.
```

**Đani Kosović**
Avenija 35, 88000 Mostar

## Killed Until Dead (1. nivo: Elementary, My Dear Watson)

| PRIMER | UBICA | ŽRTVA | ORUŽJE | SOBA | MOTIV |
|---|---|---|---|---|---|
| Weight watchers | Sydney | Agatha | bomba | Mikeova | Agatha ate last of oatmeal |
| Mars needs women | Peter | Claudia | pištolj | Petrova | Claudia gave you a lousy prediction |
| Beaujolais or bust | Agatha | Mike | bomba | Petrova | Mike filled your chamberpot with oil |
| Hold the mustard | Mike | Peter | nož | Agathina | Peter was blackmailing you |
| Banana follies | Agatha | Mike | otrov | Mikeova | You wanted Mike's chimp zippy |
| A case for the birds | Claudia | Mike | bomba | Mikeova | He blew your boa away |
| Fast food fight | Mike | Sydney | otrov | atrij | He would've ruined MucBurgers |

**Katarina i Ivan Lončarević**, Malajnička 10, 11 Beograd

# A miris ostaje

jean marie pascal

kozmetika

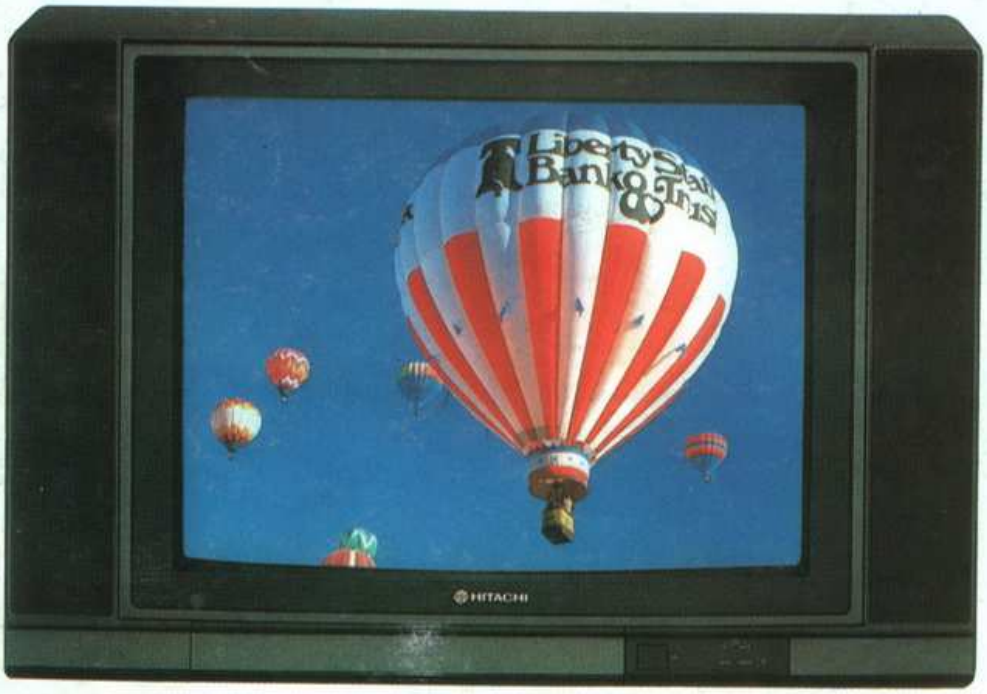
KRKA

HITACHI

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

# KORAK DO SAVRŠENSTVA




## NOVA GENERACIJA KOLOR TELEVIZORA

**SQUARE-FLAT – Pljosnati ekran u studio dizajnu sa stereo-direct zvukom**

∗ Od 55–70 cm SQF katodna cev ∗ Kabelski tuner (PAL) ∗ Infracrveno daljinsko upravljanje za sve funkcije ∗ Ugrađen timer ∗ Automatsko traženje stanica ∗ Direktno pozivanje kanala (br. kanala) ∗ Od 27–96 mogućih programskih stanica ∗ Prikaz svih funkcija ∗ Snaga 2 × 5 W ∗ 2 × 2 stereo zvučnika ∗ Stereo-direkt zvuk (Zvučnici na prednjoj strani) ∗ Tipka za oduzimanje zvuka ∗ Dvojezički (bilingual) prijem ∗ EURO-Scart audio/video utičnice ∗ Priključci za spoljašnje zvučnike, slušalice, DIN line-out ∗ Spreman za priključenje: kućnog računara, videorekordera i TV igara ∗ Prilagodljiv za SECAM, satelitsku TV, BTX ∗ Kućište metalno-antracitne boje.

**Prodajna mesta:**
NOVO MESTO, Emona Dolenjka, Kidričev trg 1, 068/22-395
ZAGREB, Emona Commerce, Prilaz JNA 8, 041/430-132
REKA, Emona Commerce, F. Supila 2, 051/36-570
BEOGRAD, Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-934
SARAJEVO, Foto-Optik, JNA 50, 071/24-491
SKOPJE, Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157
ČAKOVEC, Robna kuća Međimurka, Trg republike 6, 042/811-111 interna 213